



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de  
Edificación

SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS OBRA HOSPITAL DE SALUD  
MENTAL PARA MENORES

Trabajo Fin de Grado

Grado en Arquitectura Técnica

AUTOR/A: Pastor Becerra, Paula

Tutor/a: Collado López, María Luisa

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024

## RESUMEN

### SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS OBRA HOSPITAL DE SALUD MENTAL PARA MENORES

El trabajo siguiente tiene como finalidad la realización de un estudio previo al inicio de las obras y un seguimiento diario de la obra.

El modelo de empresa con la que se dispone a realizar el Convenio de prácticas es el de una constructora. Dentro de la obra a ejecutar se trata de la contrata principal.

Se va a realizar la ejecución de un Hospital de Salud Mental para menores en la localidad de la Poble de Vallbona. Es una obra nueva, de promoción privada.

En el inicio del convenio nos encontramos con la reciente concesión de la licencia para el inicio de los trabajos, por lo que comenzaremos con el movimiento de tierras, siguiendo con las cimentaciones.

Se trata de un edificio de PB+P1, de 600m<sup>2</sup> cada planta, con una piscina exterior, una pista de fútbol y un pequeño aparcamiento exterior.

#### **Palabras clave:**

Seguimiento de obra

Convenio de prácticas

Contrata principal

## **SEGUIMENT I ANÁLISIS OBRA HOSPITAL DE SALUT MENTAL PER A MENORS**

El treball següent té com a finalitat la realització d'un estudi previ a l'inici de les obres i un seguiment diari de l'obra.

El model d'empresa amb la qual es disposa a realitzar el Conveni de pràctiques és el d'una constructora. Dins de l'obra a executar es tracta de la contracta principal.

Es realitzarà l'execució d'un Hospital de Salut Mental per a menors en la localitat de la Pobla de Vallbona. És una obra nova, de promoció privada.

En l'inici del conveni ens trobem amb la recent concessió de la llicència per a l'inici dels treballs, per la qual cosa començarem amb el moviment de terres, seguint amb les fonamentacions.

Es tracta d'un edifici de PB+P1, de 600m<sup>2</sup> cada planta, amb una piscina exterior, una pista de futbol i un xicotet aparcament exterior.

### **Paraules clau:**

Seguiment d'obra

Conveni de pràctiques

Contracta principal

## **MONITORING AND ANALYSIS CONSTRUCTION SITE CHILDREN'S MENTAL HEALTH HOSPITAL**

The purpose of the following work is to carry out a study prior to the start of the works and a daily monitoring of the work.

The company model with which you are preparing to carry out the internship agreement is that of a construction company. Within the work to be executed it is the main contract.

The execution of a Mental Health Hospital for minors will be carried out in the town of La Pobla de Vallbona. It is a new work, of private promotion.

At the beginning of the agreement, we find the recent granting of the license to start the work, so we will start with the movement of earth, continuing with the foundations.

It is a PB+P1 building, 600m<sup>2</sup> each floor, with an outdoor swimming pool, a soccer field and, a small outdoor parking lot.

### **Keywords:**

Construction site monitoring

Internship agreement

Main contract

## ACRÓNIMOS

CAP	→	Capítulo
CTE	→	Código técnico de la edificación
EHE-08	→	Instrucción Española del Hormigón Estructural
PVC	→	Policloruro de vinilo
DB-SI	→	Documento básico – Seguridad en caso de incendio
DB-SUA	→	Documento básico – Seguridad de utilización y accesibilidad
DB-HS	→	Documento básico – Salubridad
DB-HE	→	Documento básico – Ahorro de energía
RD	→	Real Decreto
EBSS	→	Estudio Básico de Seguridad y Salud
ESS	→	Estudio de Seguridad y Salud
PSSt	→	Plan de Seguridad y Salud en el trabajo
PEM	→	Presupuesto de ejecución material
PEC	→	Presupuesto de Ejecución material para Contrato
EPIs	→	Equipos de Protección Individual
PPI	→	Programa de Puntos de Inspección
PC	→	Punto crítico
P	→	Proyectista
DF	→	Dirección Facultativa
JO	→	Jefe de Obra
LG14	→	Libro de Gestión de calidad de la obra

## AGRADECIMIENTOS

Haber conseguido llegar hasta aquí no habría sido posible sin el apoyo incondicional de mis padres. Ellos han estado apoyándome desde que tengo uso de razón para conseguir que los objetivos que se han ido presentando en mi vida se cumplieren. Ellos me han inculcado unos conocimientos y valores, con los cuales he conseguido llegar hasta este punto. Estuvieron cuando nadie me valoraba y creyeron en mi ciegamente. Es por ello por lo que siempre estaré agradecida de la vida que he tenido y tengo hoy en día.

Por otro lado, agradecer a todos los profesores que he tenido durante mi periodo de estudiante, quienes nos han enseñado todos los conocimientos necesarios para que lleguemos a ser buenos profesionales y motivándome para seguir con el aprendizaje.

Por último, dar las gracias a Maryan. Gracias por ser mi compañero de vida desde hace muchos años, por soportar mis pronto y convertirse en un pilar fundamental en mi vida. Gracias por ser mi refugio, en el que sentirme protegida y con fuerzas para luchar ante las adversidades que surgen en el día a día.

**ÍNDICE**

Resumen	1
Acrónimos	4
Agradecimientos	5
Objeto, metodología y plan de trabajo	1
CAP 01· Estudio y análisis del proyecto	2
1.1· Presentación inmueble a desarrollar	3
1.2· Memoria descriptiva	5
1.3· Memoria constructiva	8
1.4· Cumplimiento del cte	9
1.4.1· CTE DB-SI	10
1.4.2· CTE DB-SUA	11
1.4.3· CTE DB-HS	13
1.4.4· CTE DB-HE	15
1.5· Anexos a la memoria	17
1.6· Planos	18
1.7· Mediciones y presupuesto	20
1.8· Incongruencias entre documentos	21
CAP 02· Diario de obra	22
CAP 03· Control de calidad	89
3.1· Estudio y programación del control	90
3.2· Programa de puntos de inspección	91
3.2.1· PPI Movimiento de tierras	92
3.2.2· PPI Cimentación	93
3.2.3· PPI Estructura prefabricada pilares	94
3.2.4· PPI Estructura prefabricada vigas	95
3.2.5· PPI Estructura prefabricada forjados	96
3.2.6· PPI Cerramiento panel prefabricado	97
3.2.7· PPI Tabiquería cerámica	98
3.3· Seguimiento del plan de calidad de la empresa y del estudio y programación del control	99
3.4· Fichas de conformidad y no conformidad	100
3.5· Documentación complementaria	121
CAP 04· Seguridad y Salud	122
4.1· Justificación del estudio de seguridad y salud	123
4.2· Análisis del contenido del estudio de seguridad y salud	127
4.3· Análisis del plan de seguridad y salud	131



4.4.	Comparación entre Estudio de seguridad y salud y Plan de seguridad	135
4.5.	Fichas de conformidad/ no conformidad	136
4.6.	Planos de Seguridad	159
4.7.	Seguimiento del desarrollo del Plan de Seguridad con los documentos aportados	160
CAP 05.	PROGRAMACIÓN Y SEGUIMIENTO ECONOMICO DE LA OBRA	182
5.1.	Introducción	182
5.2.	Descripción del método	183
5.3.	Contenido y elaboración de los datos	184
5.3.1.	Programación prevista	184
5.3.2.	Histograma de cargas	186
5.3.3.	Relaciones valoradas mensuales	187
5.3.4.	Diagrama de Gantt con los datos reales de ejecución y coste	189
5.3.5.	Relación precios contradictorios	191
5.4.	Análisis de los resultados	196
5.4.1.	Programación vs Curso real de los trabajos	198
5.4.2.	Programación económica	199
5.4.3.	Coste previsto mensual y acumulado	200
5.4.4.	Coste real mensual y acumulado	200
5.4.5.	Coste previsto acumulado vs Coste real acumulado	201
5.5.	Conclusiones	202
	Conclusiones	203
	Referencias bibliográficas	204
	Anexos	205



## OBJETO, METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO

Para la elaboración del trabajo de fin de grado para el curso 2023/2024, se ha analizado el transcurso de una obra durante el periodo de prácticas curriculares y extracurriculares en la empresa LDG Obras y Servicios SL.

Durante el periodo de prácticas, se han observado los trabajos correspondientes a excavación, cimentación y estructura de un Hospital de Salud Mental ubicado en la Poble de Vallbona, compuesto por planta baja y planta primera. En cuanto a su composición nos encontramos ante una cimentación superficial de zapatas aisladas, seguida de una estructura y cerramiento de hormigón prefabricado y una cubierta no transitable invertida con solado de grava.

El objeto del trabajo es aprender a estudiar los tiempos y presupuestos de la obra, revisar y controlar diariamente el transcurso de los trabajos, viendo si hay alguna incidencia y, en caso de ser así, tomar decisiones para subsanarlas.

La metodología que se ha llevado a cabo en el CAP 01 ha sido analizar el proyecto de la obra, incluso planos, presupuestos, e ir comparándola con la normativa que le sea de aplicación en cada caso. Tras haber revisado toda esta documentación, se crea una tabla de incongruencias de posibles contradicciones que se han podido observar entre los distintos documentos.

Seguiremos con el CAP 02., en el que hemos creado un diario de obra, en el que hemos ido introduciendo qué trabajos se han ido desarrollando día a día, así como un seguimiento de tanto de material como de volumen de trabajadores.

Por otro lado, en el CAP 03 y CAP 04 se ha llevado a cabo un análisis de los documentos pertenecientes a cada rama. Los del capítulo 03 referentes al control de calidad y los del capítulo 04 referentes a la Seguridad y Salud. A su vez, se han elaborado fichas de conformidad y no conformidad de distintas acciones que se han podido ir observando durante las visitas diarias en obra.

Por último, en referencia al CAP 05 se han elaborado distintos diagramas de Gantt, así como un histograma de cargas y certificaciones mensuales las cuales han sido las bases para poder llevar a cabo un análisis económico y ver si se han producido desviaciones a lo programado previamente.

## CAP 01· ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL PROYECTO

En este capítulo se pretende analizar toda la documentación aportada en el proyecto, observándose si es correcta o no, y si presenta deficiencias o no.

Apoyándonos en el Código Técnico de la Edificación (*MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA*, s. f.), en adelante CTE, hemos creado una “Check List” general para analizar la documentación mínima que se requiere en el proyecto y si se presenta.

Cerraremos este capítulo con una tabla con incoherencias o deficiencias que se hayan ido encontrando.

**1.1. PRESENTACIÓN INMUEBLE A DESARROLLAR**

Se está realizando un edificio cuya finalidad, una vez ejecutado, es la de alojar usuarios entre 13 y 18 años con problemas de salud mental. Éste inmueble ofrecerá los servicios necesarios para lograr el sanado de los usuarios y, mientras esto dure, permitirles permanezcan en un entorno familiar y social.

El inmueble se ubica en Carrer de les Mareselves, 1, en la Poble de Vallbona. El solar no se encuentra fuera de la ordenación. Se trata de suelo urbano información que podemos obtener en los planos del plan general de la Poble de Vallbona.(El et al., s. f.).

El inmueble consta de Planta Baja, Planta Primera y Planta Cubierta. Aproximadamente de 600m<sup>2</sup> cada una.

La distribución interior consta de cocina, vestuario, sala de control, sala de usos múltiples, sala de técnicos, sala de sesiones, despacho de dirección, 2 baños, enfermería, sala de limpieza, baño para piscina, dormitorio de observación y dos dormitorios con baño cada uno. Toda esta información la podemos encontrar en el plano de distribución de la planta baja.



**Ilustración 1 · Captura de plano de distribución de planta baja**

Por otra parte, en primera planta encontramos 12 dormitorios con su baño respectivo y zona social.



**Ilustración 2 · Captura de plano de distribución de planta primera**

El acceso al edificio se realiza por la entrada principal ubicada en la fachada sureste. Al adentrarse nos encontramos con un vestíbulo con el que se comunican varias estancias como son el despacho de dirección, la sala de sesiones, la sala de técnicos y el baño de personal. Si seguimos en adelante, nos encontramos con un acceso que separa este vestíbulo con el resto de las estancias de la planta baja. Haciendo uso de éste, nos encontramos con la sala de usos múltiples y comedor. En este espacio se ubica también el acceso a la planta superior tanto por escaleras como por ascensor. Las puertas de emergencia se encuentran en dos lugares localizados, uno al final del pasillo, en la fachada noroeste, y otra en la zona social en la fachada suroeste. En esta misma fachada tenemos otras dos ventanas correderas, una de ellas de 5 hojas y la otra de dos, opciones también para acceder a la zona exterior del inmueble.

Si subimos a la parte superior nos encontramos con las habitaciones y baños de los residentes del inmueble, distribuidas entre la fachada suroeste y noreste, separadas por un pasillo que recorre toda la longitud. Esta planta tiene una salida de emergencia en la fachada noroeste por la que podremos dirigirnos a un espacio seguro al aire libre a través de una escalera metálica ubicada en esta misma fachada.

## 1.2- MEMORIA DESCRIPTIVA

En referencia a los agentes intervinientes, nombra al promotor Fundación ST3, los arquitectos/proyectistas PDG Arquitectos SLP quienes llevarán también la dirección de obra, la directora de la ejecución y coordinadora de Seguridad y Salud Laia Fustegueras Mir.

En Información previa encontramos que se trata de un solar de 3109,30 m<sup>2</sup>. Suelo perteneciente al área de suelo urbano de la Población de Vallbona de titularidad municipal. El acceso se realiza desde vía pública y tiene conexión a la red de abastecimiento de agua, a la red eléctrica y a las redes de saneamiento.

Aunque la información anterior la expone en el proyecto, echamos en falta alguna información gráfica de las redes de abastecimiento que discurren alrededor del solar. De esta manera quedaría bien definido.

La normativa urbanística que es de aplicación es correcta excepto la *Ley 5/2014 de 25 de julio* la cual fue derogada por el Decreto urbanístico del 1/2021 de 18 de junio.

En cuanto a la descripción del edificio establece un programa de necesidades y la finalidad prevista del edificio. Se trata de un Hospital de Salud Mental para adolescentes cuya finalidad es que los usuarios reciban la atención y servicios necesarios para una correcta evolución y sanado. El uso del edificio es Dotacional.

Seguidamente, justifican brevemente el cumplimiento del CTE, y otras normativas específicas. Destacar que establece que se aplica la *Instrucción Española del Hormigón Estructural (EHE-08)*, normativa española derogada en 2021 y sustituida por el *Código Estructural*.

Mediante un cuadro de superficies describe las características del edificio y si cumple con el planeamiento urbanístico vigente.

A continuación, se mostrará una tabla de superficies del proyecto:

SUPERFICIES DEL PROYECTO		
PLANTA BAJA	Superficie útil (m <sup>2</sup> )	Superficie construida (m <sup>2</sup> )
Comedor	54,00	
Sala de usos múltiples	86,72	
Sala de técnicos	21,26	
Acceso de personal y padres	20,33	
Zona de descanso personal	21,41	
Sala de sesiones	20,85	
Despacho de dirección	20,09	
Baño personal	5,13	
Baño usuarios	5,18	
Enfermería	22,54	
Terraza exterior cubierta	8,29	
Control	9,94	
Sala de limpieza	18,84	
Servicio de cocina	3,35	
Vestíbulo	2,78	
Cocina	24,55	
Distribuidor	36,22	
Dormitorio 01	22,97	
Baño 01	6,43	
Dormitorio 02	23,06	
Baño 02	5,63	
Dormitorio observación	20,06	
Dormitorio 03	24,92	
Baño 03	7,72	
Baño piscina	6,14	
Vestidor	25,96	
<b>TOTAL PLANTA BAJA</b>	<b>542,22</b>	<b>621,22</b>
PLANTA PRIMERA	Superficie útil (m <sup>2</sup> )	Superficie construida (m <sup>2</sup> )
Zona social	71,40	
Distribuidor	89,52	
Dormitorio 04	23,21	
Baño 04	6,94	
Dormitorio 05	22,93	
Baño 05	6,74	
Dormitorio 06	22,96	
Baño 06	6,78	
Dormitorio 07	23,16	
Baño 07	6,74	
Dormitorio 08	23,06	
Baño 08	6,70	
Dormitorio 09	22,98	
Baño 09	6,74	
Dormitorio 10	23,21	
Baño 10	6,88	
Dormitorio 11	22,93	
Baño 11	6,74	
Dormitorio 12	22,96	
Baño 12	6,85	
Dormitorio 13	23,16	
Baño 13	6,74	
Dormitorio 14	23,06	
Baño 14	6,99	
Dormitorio 15	22,98	
Baño 15	6,74	
<b>TOTAL PLANTA PRIMERA</b>	<b>534,31</b>	<b>621,22</b>
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>1076,53</b>	<b>1242,44</b>

Tabla 1 Superficies inmueble del proyecto

Para cada sistema constructivo se establecen unos parámetros diferentes. Por ejemplo, en la cimentación han sido la capacidad portante, el equilibrio de la cimentación, la resistencia del terreno...

Se muestra una tabla referente a los requisitos y exigencias básicos del CTE, en el que no se indican ninguna prestación que superen los umbrales establecidos en el CTE.

El uso del edificio es exclusivamente hospitalario.

### 1.3- MEMORIA CONSTRUCTIVA

Se ha realizado un estudio geotécnico por la empresa G2C Consultores, Geotecnia y Medio Ambiente S.L., teniéndose en cuenta los parámetros tanto topográficos como generales del edificio. Se establece que la cota media de apoyo de los elementos de cimentación es de -2,40 m de profundidad respecto a la rasante del terreno. La tensión admisible del estrato resistente es de 150KN/cm<sup>2</sup>.

#### Sistema estructural:

Cimentación: zapata de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/XC2 y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía media de 50 kg/m<sup>3</sup>.

Estructura portante y horizontal: elementos de hormigón prefabricado. Compuesto por pórticos de pilares y vigas de sección cuadrada y forjado unidireccional mediante placas alveolares.

En planta baja se coloca una solera ventilada mediante el sistema Caviti. Las placas alveolares llevarán una capa de compresión de 5cm de espesor en la cara superior, y encima una capa de 6cm de espesor de autonivelante.

Sistema envolvente: la fachada está compuesta por paneles de cerramiento prefabricado gris de 16 cm de espesor.

Se trata de una cubierta plana transitable, no ventilada, invertida con solado flotante aislante para tráfico peatonal privado.

Sistema de compartimentación: la compartimentación del edificio se realizará mediante tabiquería de placas de yeso laminado ya sea normal, hidrófugo, resistencia al fuego o alta dureza, dependiendo de la estancia. Se tratan de tabiques sencillos de (15+70+15) /400 con lana mineral en su interior.

Los acabados verticales de las zonas húmedas-baños es mediante un revestimiento con lámina homogénea de PVC. En zonas comunes es revestimiento con papel de vinilo tela. Las fachadas irán con dos manos de pintura al silicato.

Los acabados horizontales serán mediante solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, de 100x100 cm, clase 1 en zonas de habitaciones, clase 2 en el resto del edificio y clase 3 en zonas exteriores.

Los techos serán con paneles acústicos sistema Rockfon.

No se muestra ninguna información de estudio/rendimiento energético, ahorro de energía, empleo de energía solar térmica o fotovoltaica...

En cuanto al equipamiento del edificio solo se describe el perteneciente a los baños y aseos. No se hace ninguna mención al de cocina o sala de limpieza.



## 1.4. CUMPLIMIENTO DEL CTE

El análisis del cumplimiento del Código Técnico de la Edificación lo realizaremos mediante unas tablas a modo de *Check List*. En ellas, resumiremos si el proyecto contiene toda la información necesaria para su correcta definición y, en caso de no ser así, que aspectos necesitaría para que estuviese completo.

1.4.1· CTE DB-SI

I. DB-SI (DOCUMENTO BÁSICO – SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO)	ACEPTACIÓN EN EL DOCUMENTO		OBSERVACIONES
	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO	
<b>SI 1 – PROPAGACIÓN INTERIOR</b>			
1.1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO	<input checked="" type="checkbox"/>		Aunque nuestro edificio tiene carácter hospitalario, no hay ninguna zona de hospitalización o con unidades especiales donde tengamos que ejecutar otro sector de incendio.
1.2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL	<input checked="" type="checkbox"/>		La cocina es considerada una zona de riesgo especial. No podemos contrastar esta información pues en el proyecto no establece cual es la potencia establecida para la cocina. Esto nos impide saber si es riesgo bajo, medio o alto.
1.3 ESPACIOS OCULTOS. PASOS DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.4 REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>SI 2 – PROPAGACIÓN EXTERIOR</b>			
2.1 MEDIANERAS Y FACHADAS	<input checked="" type="checkbox"/>		No es de aplicación al tratarse de un edificio aislado.
2.2 CUBIERTAS	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>SI 3 – EVACUACIÓN DE OCUPANTES</b>			
3.1 COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.2 CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN	<input type="checkbox"/>		En el proyecto establece que la ocupación total del hospital es de 94 personas. Revisando, he calculado que para la planta baja la ocupación es de 85 personas y para la primera planta 65. Obteniendo un total de 149 personas de ocupación en el edificio.
3.3 NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN	<input type="checkbox"/>		Siguiendo con la ocupación total del edificio calculada en el apartado anterior, deberían de disponerse más de una salida de planta.
3.4 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.5 PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.6 PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.7 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.8 CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO	<input type="checkbox"/>		Indicar que no es de aplicación al no haber: "a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto; b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas; c) Atrios, cuando su ocupación en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté previsto para ser utilizado para la evacuación de más de 500 personas."
3.9 EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIAD EN CASO DE INCENDIO	<input type="checkbox"/>		No aparece en el proyecto. No es de aplicación al no tratarse de: - Uso residencial vivienda con altura de evacuación >28m - Uso residencial público, administrativo o docente con altura de evacuación >14m - Uso comercial o pública concurrencia con altura de evacuación >10m - Uso aparcamiento con superficie > 1500m <sup>2</sup>
<b>SI 4 – INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</b>			
4.1 DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	<input checked="" type="checkbox"/>		
4.2 SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>SI 5 – INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS</b>			
5.1 CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO	<input checked="" type="checkbox"/>		Este punto no se aplica en nuestro proyecto por tener una altura de evacuación menor de 9,00m.
5.2 ACCESIBILIDAD POR FACHADA	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>SI 6 – RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA</b>			
6.1 GENERALIDADES	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.2 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.3 ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.4 ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.5 DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DURANTE EL INCENDIO	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.6 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO	<input checked="" type="checkbox"/>		

Tabla 2 Análisis DB-SI

## 1.4.2· CTE DB-SUA

I. DB-SUA (DOCUMENTO BÁSICO – SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD)	ACEPTACIÓN EN EL DOCUMENTO <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	OBSERVACIONES
<b>SUA 1 – SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD</b>		
1.1 RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS	<input checked="" type="checkbox"/>	Destacar un pequeño error de proyecto en el que ponen que la resbaladicidad en zonas interiores secas con pendiente <6% la clase del suelo es 2, cuando revisando la normativa sería clase 1.
1.2 DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.3 DESNIVELES	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.4 ESCALERAS Y RAMPAS	<input type="checkbox"/>	<p>Hace un copia y pega de la normativa, no aporta ninguna información sobre cuáles serán las características de la escalera y las distintas medidas de ellas como son huella, contra huella... Y, por tanto, si cumple o no.</p> <p>No aparece ninguna definición en cuanto al empleo de barandillas o pasamanos. Siguiendo con la normativa, se deberían de colocar pasamanos a ambos lados de la escalera, de forma continua y alargándose 30cm en los extremos.</p>
1.5 LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES	<input type="checkbox"/>	En el proyecto copia exactamente lo que dice la normativa, sin embargo, nos encontramos que hay acristalamiento fijo a una altura mayor de 6m, por lo que la única manera de proceder a su limpieza sería mediante el empleo de una máquina elevadora.
<b>SUA 2 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO</b>		
2.1 IMPACTO	<input checked="" type="checkbox"/>	El impacto con elementos practicables no procede debido a la ausencia de puertas que invadan el ancho mínimo libre del pasillo.
2.2 ATRAPAMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/>	Destacar que el riesgo contra atrapamiento no procede en el interior del edificio pues no hay puertas correderas. No obstante, bien cierto es que en el exterior se encuentran dos puertas correderas motorizadas para el paso de vehículos. Estas dispondrán de fotocélulas para impedir que la puerta continúe cerrándose si hay alguien o algo en el recorrido de cierre.
<b>SUA 3 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISONAMIENTO EN RECINTOS</b>		
3.1 APRISONAMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>SUA 4 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA</b>		
4.1 ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>SUA 5 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN</b>		
5.1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA DE OCUPACIÓN	<input type="checkbox"/>	Faltaría añadir que no es de aplicación al no tratarse de graderíos de estadio, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural... previstos para más de 3000 espectadores de pie.
<b>SUA 6 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO</b>		
6.1 PISCINAS	<input checked="" type="checkbox"/>	
6.2 POZOS Y DEPÓSITOS	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>SUA 7 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO</b>		
7.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	
7.2 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	<input checked="" type="checkbox"/>	
7.3 PROTECCIÓN DE RECORRIDOS PEATONALES	<input type="checkbox"/>	Añadir que no procede al no tener una capacidad mayor de 200 vehículos ni de 5000m <sup>2</sup> .
7.4 SEÑALIZACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>SUA 8 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO</b>		
8.1 PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	
8.2 TIPO DE INSTALACIÓN REQUERIDO	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>SUA 9 – ACCESIBILIDAD</b>		
9.1.1 CONDICIONES FUNCIONALES		
9.1.1.1 ACCESIBILIDAD EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO	<input checked="" type="checkbox"/>	
9.1.1.2 ACCESIBILIDAD ENTRE PLANTAS DEL EDIFICIO	<input checked="" type="checkbox"/>	

9.1.1.3 ACCESIBILIDAD EN LAS PLANTAS DEL EDIFICIO	<input type="checkbox"/>	No menciona en ningún apartado del proyecto la aplicación de este apartado del DB-SUA, cuando sí que es de aplicación al haber alojamientos.
9.1.2 DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES		
9.1.2.1 VIVIENDAS ACCESIBLES	<input type="checkbox"/>	No se menciona en el proyecto. Si es de aplicación al tratarse de un edificio con distintos alojamientos.
9.1.2.2 ALOJAMIENTOS ACCESIBLES	<input type="checkbox"/>	No se menciona en el proyecto. Siguiendo las indicaciones del Decreto, al haber menos de 50 alojamientos, sería necesario 1 alojamiento accesible.
9.1.2.3 PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLES	<input type="checkbox"/>	Aunque en el proyecto establezcan que habrá una plaza accesible, en los planos no se indica en ningún momento.
9.1.2.4 PLAZAS RESERVADAS	<input type="checkbox"/>	No aparece en el proyecto. No procede al no tratarse de auditorios, cines, salones de actos, espectáculos...
9.1.2.5 PISCINAS	<input type="checkbox"/>	No aparece en el proyecto. Considerando que el uso del edificio es Hospitalario, debería de dotarse la piscina de algún sistema de acceso adaptado para personas con movilidad reducida como una rampa, elevador hidráulico o similares.
9.1.2.6 SERVICIOS HIGIÉNICOS ACCESIBLES	<input checked="" type="checkbox"/>	
9.1.2.7 MOBILIARIO FIJO	<input type="checkbox"/>	Aunque menciona en el proyecto que se dispondrá de un punto accesible en aquellas zonas de atención al público, en el mostrador de la sala de control, utilizada para atención al público, el mostrador no se encuentra a una altura accesible. Se define posteriormente tras las visitas de obra.
9.1.2.8 MECANISMOS	<input checked="" type="checkbox"/>	
9.2 CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 3 Análisis DB-SUA

## 1.4.3· CTE DB-HS

I. DB-HS (DOCUMENTO BÁSICO – SALUBRIDAD)	ACEPTACIÓN EN EL PROYECTO <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO	OBSERVACIONES
HS 1 – PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD		
1.1 GENERALIDADES	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.2 DISEÑO	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>En el apartado de muros añadir que no procede debido a que nuestro edificio consta de Planta Baja + Planta Primera, no posee ningún sótano.</p> <p>En proyecto definen la materialidad que compone el cerramiento de fachada, pero no define ninguna característica referente a la normativa por lo que lo analizaremos a continuación. Basándonos en la figura 2.4 del (Básico &amp; Salubridad, s. f., fig. 2.4) viendo que nos encontramos en una zona pluviométrica IV. Nuestro edificio se encuentra en terreno tipo IV (zona urbana) con una altura de 10m&lt;15m. guiándonos por la figura 2.5 del documento mencionado anteriormente la zona eólica es A. Gracias a esta información podemos ver en la tabla 2.6 que el grado de exposición al viento es V” y por tanto el grado de impermeabilidad es 3. Ambas tablas consultadas en el DB-HS.</p> <p>En cuanto a la solución constructiva se emplea como R1 una capa de pintura al silicato impermeable y transpirable, resistente a los agentes atmosféricos como son la lluvia y la nieve. Como B1 se empleará lana de roca, un aislamiento hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal. Como C1 se colocará un cerramiento de placa prefabricada maciza, de 16mm de espesor.</p> <p>La carpintería está retranqueada al interior respecto al paramento exterior de la fachada por lo que se colocará un vierteaguas sobre el alféizar con una pendiente de 10° y volando el goterón 2cm y entrega lateral 2cm. Aunque en el proyecto establece que sí, no será necesario el empleo de una lámina impermeable la parte inferior del vierteaguas pues se realizará de acero galvanizado, empleando una única pieza a medida, sin juntas intermedias.</p> <p>En proyecto se define una cubierta plana transitable, no ventilada, con solado flotante tipo invertida, finalmente se va a realizar una cubierta plana no transitable, no ventilada, con acabado de grava, tipo invertida.</p>
1.3 DIMENSIONADO	<input checked="" type="checkbox"/>	No aparece en el proyecto. No procede debido a no haber muros de sótano.
1.4 PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	No aparece en proyecto.
1.5 CONSTRUCCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	No aparece en proyecto.
1.6 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	No aparece en proyecto.
HS 2 – RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS		
2.1 GENERALIDADES	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.2 DISEÑO Y DIMENSIONADO	<input checked="" type="checkbox"/>	No procede al prever que el sistema de evacuación de residuos será mediante el sistema de recogida de residuos de la localidad, es decir, recogida centralizada con contenedores de superficie de la calle.
2.3 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	
HS 3 – CALIDAD DEL AIRE INTERIOR		
3.1 GENERALIDADES	<input checked="" type="checkbox"/>	No se define nada.
3.2 CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	No se define nada.
3.3 DISEÑO	<input checked="" type="checkbox"/>	No se define nada.
3.4 DIMENSIONADO	<input checked="" type="checkbox"/>	No se define nada.
3.5 PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	No se define nada.
3.6 CONSTRUCCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	No se define nada.
3.7 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	No se define nada.
HS 4 – SUMINISTRO DE AGUA		
4.1 GENERALIDADES	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.2 CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.3 DISEÑO	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.4 DIMENSIONADO	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.5 CONSTRUCCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	No se menciona nada.

4.6 PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.7 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	No se menciona nada.
<b>HS 5 – EVACUACIÓN DE AGUAS</b>		
5.1 GENERALIDADES	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.2 CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.3 DISEÑO	<input checked="" type="checkbox"/>	Falta información relacionado con arquetas, ventilación de las bajantes, válvulas antirretornos...Añadiría un plano con el diseño de la evacuación de aguas y detalles constructivos.
5.4 DIMENSIONADO	<input checked="" type="checkbox"/>	Aunque define que las bajantes serán de diámetro 110mm, no hay ninguna información sobre el dimensionado de las conducciones horizontales, es decir, ni de los colectores colgados ni enterrados.
5.5 CONSTRUCCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	No se define.
5.6 PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	Únicamente define que se utilizarán tuberías de PVC.
5.7 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	No se define.
<b>HS 6 – PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN</b>		
6.1 AMBITO DE APLICACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	No aparece ningún tipo de información de este punto en el proyecto. No es de aplicación al dotar la planta baja de un forjado sanitario, evitando el contacto con el terreno. Además, se ejecutarán una serie de perforaciones en las placas el cerramiento de fachada para que se produzca una buena ventilación.
6.2 CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA		
6.3 VERIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA		
6.4 PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN		
6.5 CONSTRUCCIÓN		
6.6 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN		

Tabla 4 Análisis DB-HS

**1.4.4. CTE DB-HE**

I. DB-HE (DOCUMENTO BÁSICO – AHORRO DE ENERGÍA)	ACEPTACIÓN EN EL PROYECTO <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO	OBSERVACIONES
<b>HE 0 – LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO</b>		
0.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	
0.2 CARACTERIZACIÓN DE LA EXIGENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	
0.3 CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	No aparece en el proyecto. Siguiendo la tabla 3.1a del DB-HE el valor límite del consumo de energía primaria no renovable de los espacios del interior de la vivienda es de 28kW·h/m <sup>2</sup> ·año. Y, la total, de 56kW·h/m <sup>2</sup> ·año
0.4 PROCEDIMIENTO Y DATOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO	<input checked="" type="checkbox"/>	No aparece en proyecto.
0.5 JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA.	<input checked="" type="checkbox"/>	No aparece en proyecto.
0.6 CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	No aparece en proyecto.
<b>HE 1 – CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA</b>		
1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.2 CARACTERIZACIÓN DE LA EXIGENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.3 CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	No aparece en el proyecto. Se debería de haber mencionado que los valores límites de transmitancia térmica responderán a los indicados en la tabla 3.1.1.a HE1 del DB-HE, en la columna B. Al ser un edificio de obra nueva, las exigencias en reformas no proceden. El control solar no superara el valor 4. En cuanto al valor límite de permeabilidad del aire de huecos será $\leq 27\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ .
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA.	<input checked="" type="checkbox"/>	No aparece en el proyecto.
1.5 CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	No aparece en el proyecto.
<b>HE 2– CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS</b>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>HE 3 – CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN</b>		
3.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA EXIGENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.3 CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	Faltaría definir la potencia total instalada para comprobar que cumplimos la potencia máxima por superficie iluminada.
3.4 JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.5 CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>HE 4 – CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA</b>		
4.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	No aparece en el proyecto. Es de aplicación al superar la demanda de agua caliente sanitaria de 100 l/d.
4.2 CARACTERIZACIÓN DE LA EXIGENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.3 CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	No aparece en el proyecto. La contribución de la energía procedente de energías renovables, como la energía solar en nuestro caso, deberá de satisfacer $\geq 70\%$ de la demanda de agua caliente sanitaria.
4.4 JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA.	<input checked="" type="checkbox"/>	No aparece en el proyecto.
4.5 CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	No aparece en el proyecto.
<b>HE 5 – GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES</b>		
5.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN		
5.2 CARACTERIZACIÓN DE LA EXIGENCIA		
5.3 CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.4 JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA.		
5.5 CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN		En el proyecto pone que no procede por ser uso Hospitalario. En cambio, en la normativa no establece que el uso Hospitalario sea una condición para aplicarse o no. Estamos ante un edificio de nueva construcción de más de 1000m <sup>2</sup> construidos por lo que sí que le es de aplicación.
<b>HE 6 – DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS</b>		
6.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	Efectivamente no es de aplicación al no haber más de 10 plazas de aparcamiento.

6.2 CARACTERIZACIÓN DE LA EXIGENCIA		
6.3 CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA		
6.4 JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA.		
6.5 CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN		

Tabla 5 Análisis DB-HE



### 1.5- ANEXOS A LA MEMORIA

Para el análisis de este apartado, nos apoyaremos en el Anejo I del CTE, en el que se desarrolla el contenido mínimo de un proyecto. Como los anejos no son obligatorios que aparezcan en el Proyecto Básico, analizaremos directamente si aparecen, o no, en el Proyecto de ejecución.

CONTENIDO EN EL PROYECTO	DESCRIPCIÓN	PROYECTO DE EJECUCIÓN	AUSENCIAS
Información geotécnica		SI	
Cálculo de la estructura	Diseño, acciones e hipótesis de cálculo para el dimensionado de elementos de cimentación y estructura.	SI	
Protección contra incendios	Está dentro del proyecto de instalaciones especiales	SI	
Instalaciones del edificio	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Instalación de agua.</li> <li>· Instalación Baja Tensión.</li> <li>· Instalación especiales (voz y datos, intercomunicación, contra incendios)</li> <li>· Instalación de climatización</li> </ul>	SI	Falta la instalación fotovoltaica, la cual se define durante la ejecución de los trabajos.
Eficiencia energética	Análisis dentro del proyecto de ejecución	SI	
Estudio de impacto ambiental		NO	
Plan de control de calidad		SI	
Estudio de Seguridad y Salud		SI	

Tabla 6 Análisis contenido mínimo proyecto

## 1.6- PLANOS

En este apartado nos centraremos en el análisis de los planos presentados con el Proyecto Básico y con el Proyecto de Ejecución. Para ello, desarrollaremos una tabla con los planos que deben de aparecer y si están o no y, en caso de estar, si presenta alguna deficiencia. Además, al igual que hace el CTE, marcaremos con un (\*) los planos mínimos que debe de contener el proyecto básico.

PLANO	DESCRIPCIÓN	PROYECTO BÁSICO	PROYECTO DE EJECUCIÓN	OBSERVACIONES
Situación*		SI	SI	Añadiría alguna de las vías más reseñables para poder localizar mejor.
Emplazamiento*		SI	SI	Añadir el nombre de las calles colindantes, no únicamente en donde se encuentra el solar.
Urbanización*		SI	SI	Justifica tanto dentro del solar como en el vallado y la calle.
Plantas generales*		SI	SI	Añadiría una cota general de la longitud y el ancho total del edificio.
Cubierta*		SI	SI	En el plano del Proyecto Básico faltan todas las ventilaciones necesarias. En el proyecto de ejecución falta acotar todas estas ventilaciones o pasos de conductos.
Alzados y Secciones*		SI	SI	Añadiría en el proyecto básico una sección transversal en la que se pudiese observar la sección de la escalera interior.
Estructura		NO	NO	Estos planos los elabora la empresa de prefabricados, pero los proyectistas no los incluyen en el proyecto.
Instalaciones	- DB-SUA	SI	SI	
	- DB-SI	SI	SI	Lo añade al plano de DB-SUA. Los separaría en dos planos independientes para mejorar su lectura.
	- Iluminación	NO	SI	
	- Saneamiento	NO	SI	
	- Ventilación	NO	SI	Junto con el plano de Saneamiento.
Definición constructiva		NO	NO	Hay algún detalle constructivo en ciertos planos pero considero que es escasa la información
Memorias gráficas	- Carpintería exterior	NO	SI	

	- Carpintería interior	NO	SI	Junto al plano de carpintería exterior.
Otros	- Definición piscina.	NO	SI	
	- Falsos techos y acabados de pavimento.	NO	SI	Ausencia de cotas de bandejas y distribución del falso techo desmontable.
	- Tipología tabiquería.	NO	SI	Ausencia de cotas.
	- Desniveles parcela.	NO	SI	
	Justificación Decreto 65/2019	NO	SI	

**Tabla 7 Análisis planos de proyecto**

**1.7. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

El proyecto contiene un presupuesto en el que también podemos observar las mediciones. Éste se basa en un sistema de capítulos. En cada capítulo se introducen subcapítulos o partidas, indicando una descripción detallada de cada una, medición, importe, y precio total. En la Ilustración 3 Captura del presupuesto del proyecto podemos mostrar un ejemplo del sistema que emplean.

**1.1.- Movimiento de tierras en edificación** ⇒ **Capítulo**

**1.1.1.- Desbroce y limpieza** ⇒ **Subcapítulo**

**1.1.1.1 M<sup>2</sup>** Desbroce y limpieza del terreno de topografía plana, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.  
 Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.  
 Incluye: Replanteo en el terreno. Control de líneas y cotas/niveles. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.  
 Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.  
 Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

⇒ **Partida**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Superficie Parcela	1	3.000,000		<b>Medición</b>	3.000,000	
				↑	3.000,000	3.000,000
Total m <sup>2</sup> .....				↑	3.000,000	
					0,89	2.670,00
					⇒ <b>Precio</b>	

**Ilustración 3 Captura del presupuesto del proyecto**

## 1.8- INCONGRUENCIAS ENTRE DOCUMENTOS

Tras haber analizado cada apartado de proyecto, procedemos a sintetizar una serie de contradicciones que han ido apareciendo entre los distintos documentos

	MEMORIA CONSTRUCTIVA	PLANOS	ESTUDIO DE SEGURIDAD	MEDICIONES Y PRESUPUESTO
Superficie Enfermería	22,54m <sup>2</sup>	22,54m <sup>2</sup>	20,09m <sup>2</sup>	
Superficie Sala de Sesiones	20,85 m <sup>2</sup>	20,85 m <sup>2</sup>	20,41 m <sup>2</sup>	
Superficie Despacho de Dirección	20,09 m <sup>2</sup>	20,09 m <sup>2</sup>	20,03 m <sup>2</sup>	
Superficie Sala de Técnicos	21,26 m <sup>2</sup>	21,26 m <sup>2</sup>	20,55 m <sup>2</sup>	
Superficie parcela	3000,00 m <sup>2</sup>	3000,00 m <sup>2</sup>	3190,30 m <sup>2</sup>	
Estructura	Pilares prefabricados		Pilares de hormigón "in situ"	Pilares prefabricados
	Losas alveolares prefabricadas y capa de compresión de hormigón armado		Forjado reticular	Losas alveolares prefabricadas y capa de compresión de hormigón armado
			Solera ventilada con encofrado perdido	Solera ventilada con encofrado metálico recuperable
Altura casetones del forjado sanitario	35cm			60cm
Falso techo desmontable	Paneles modelo Coral Fono "PLACO" 60x60x1,9cm			Paneles modelo Boxer ROCKFON 60x60x2cm
	Perfilería semioculta			Perfilería oculta
Revestimiento Vertical	Azulejo blanco			Vinilo PVC
	Revestimiento PVC 0,92mm de espesor			Revestimiento PVC 0,80mm de espesor
	Pintura plástica acrílica, acabado satinado		Pintura al Silicato	Pintura al silicato, acabado mate
Revestimiento Horizontal	Pavimento vinílico antideslizante			Pavimento de baldosas de gres porcelánico
	Dimensión baldosas 60x60cm			Dimensión baldosas 100x100cm

Tabla 8 Análisis incongruencias entre documentos

## CAP 02· DIARIO DE OBRA

Durante el convenio de prácticas se han realizado visitas de obra diarias para ver el proceso de los trabajos e ir revisando que todo se ejecuta acorde a lo establecido. Tras todas las visitas se redacta una ficha identificando qué trabajos se están ejecutando, el volumen de trabajadores y el acopio de material en obra.

28/02/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Topógrafo.
- Replanteo de zapatas y riostras para la excavación.

Personal en obra

- Encargado
- Topógrafo

Equipos empleados

- Medidor láser
- Estación total

Recepción de materiales

- 1ud Saco de yeso

Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti
- Armado zapatas y riostras
- 15 Cálices

**Incidencias:**

El topógrafo ha replanteado mal uno de los vértices de la zapata.

**Solución:**

Ver ficha nº 1 de 3.4.

**Imágenes:**



01/03/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Excavación de zapatas y riostras

Personal en obra

- Encargado
- Maquinista pala mixta

Equipos empleados

- Medidor láser
- Pala mixta
- Camión bañera

Recepción de materiales

Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti
- Armado zapatas y riostras
- 15 Cálices

Imágenes:



Comentario:

Se comienzan con los trabajos de excavación de zapatas y riostras. Se ubica un camión junto a la pala mixta para optimizar el tiempo de evacuación de tierras.



02/03/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Excavación de zapatas y riostras

### Personal en obra

- Encargado
- Maquinista pala mixta

### Equipos empleados

- Medidor láser
- Pala mixta
- Camión bañera

### Recepción de materiales

### Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti
- Armado zapatas y riostras
- 15 Cálices

### ***Incidencias:***

El firme de la zapata se encuentra más profundo de lo que definía el proyecto.

### ***Solución:***

Excavar hasta el firme.

03/03/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Excavación de zapatas y riostras

Personal en obra

- Encargado
- Maquinista pala mixta

Equipos empleados

- Medidor láser
- Pala mixta
- Camión bañera

Recepción de materiales

Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti
- Armado zapatas y riostras
- 15 Cálices

Imágenes:



Comentario:

Se prosiguen con los trabajos de excavación.

06/03/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Excavación de zapatas y riostras

Personal en obra

- Encargado
- Maquinista pala mixta

Equipos empleados

- Medidor láser
- Pala mixta
- Camión bañera

Recepción de materiales

Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti
- Armado zapatas y riostras
- 15 Cálices

Imágenes:



07/03/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Excavación de zapatas y riostras

Personal en obra

- Encargado
- Maquinista pala mixta

Equipos empleados

- Medidor láser
- Pala mixta
- Camión bañera

Recepción de materiales

Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti
- Armado zapatas y riostras
- 15 Cálices

Imágenes:



08/03/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Excavación de zapatas y riostras

### Personal en obra

- Encargado
- Maquinista pala mixta

### Equipos empleados

- Medidor láser
- Pala mixta
- Camión bañera

### Recepción de materiales

### Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti
- Armado zapatas y riostras
- 15 Cálices

### Comentario:

Debido al bajo rendimiento de la pala mixta, se ha pedido un cambio a la empresa de movimiento de tierras para que nos lo cambiasen por otro operario más eficiente con los trabajos de excavación.

09/03/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Excavación de zapatas y riostras

### Personal en obra

- Encargado
- Maquinista pala mixta

### Equipos empleados

- Medidor láser
- Pala mixta
- Camión bañera

### Recepción de materiales

### Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti
- Armado zapatas y riostras
- 15 Cálices

### Comentario:

Se prosiguen con los trabajos de excavación con el nuevo operario.

10/03/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Excavación de zapatas y riostras
- Hormigón de limpieza en zapatas

### Personal en obra

- Encargado
- Maquinista pala mixta
- Maquinista camión hormigonera

### Equipos empleados

- Medidor láser
- Pala mixta
- Camión bañera
- Camión hormigonera

### Recepción de materiales

- 37,5m<sup>3</sup> HL-150/B/20

### Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti
- Armado zapatas y riostras
- 15 Cálices

### Imágenes:



13/03/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Excavación de zapatas y riostras
- Hormigón de limpieza en zapatas

### Personal en obra

- Encargado
- Maquinista pala mixta
- Maquinista camión hormigonera

### Equipos empleados

- Medidor láser
- Pala mixta
- Camión hormigonera
- Camión bañera

### Recepción de materiales

- 15m<sup>3</sup> HL-150/B/20

### Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti
- Armado zapatas y riostras
- 15 Cálices

### ***Incidencias:***

Todas las zapatas tienen cota de cara acabada a -0,65m menos una de ellas que la cota es de -1,65m. Ésta última se ha excavado y vertido hormigón de limpieza previendo una cota de acabado de -0,65m.

### ***Solución:***

Picar hormigón de limpieza y excavar hasta la cota correspondiente de -1,65m.



14/03/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Excavación de zapatas y riostras
- Hormigón de limpieza en zapatas
- Picar hormigón de limpieza
- Replanteo ejes de cálices

### Personal en obra

- Encargado
- Maquinista pala mixta
- Maquinista camión hormigonera
- Topógrafo

### Equipos empleados

- Medidor láser
- Pala mixta
- Camión hormigonera
- Camión bañera

### Recepción de materiales

- Chapa para zanjas
- Grupo electrógeno
- 15m<sup>3</sup> HL-150/B/20

### Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti
- Armado zapatas y riostras
- 15 Cálices

### Comentario:

Con la ayuda del topógrafo, se marcan los ejes de los cálices para su correcta colocación en los trabajos próximos.

Además se suministran chapas de acero para paso de vehículos durante el armado y hormigonado de la cimentación.

15/03/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Excavación de zapatas y riostras
- Colocación armado de cimentación.
- Hormigón de limpieza.
- Muro de bloque para cuadro de electricidad provisional.

### Personal en obra

- Encargado
- Maquinista pala mixta
- Maquinista camión hormigonera
- 1 encargado+2 oficiales para cimentación

### Equipos empleados

- Pala mixta
- Camión hormigonera
- Camión bañera
- Manipulador 6 mts

### Recepción de materiales

- 150 varillas Ø12
- Material para replantear (tiralíneas, espray, lienza...)
- Separadores de hormigón 5cm.
- 2 palets de bloque de hormigón convencional
- 1 saca de arena
- 1/2 palet de cemento
- 7,5 m<sup>3</sup> HL-150/B/20

### Material acopiado

- Mallazo
- 600 m<sup>2</sup> Caviti
- Armado zapatas y riostras
- 15 Cálices
- Generador electrógeno

### Imágenes:



16/03/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Colocación armado de cimentación.
- Muro de bloque para cuadro de electricidad provisional.
- Sacar niveles hasta la base de los cálices de los pilares.

### Personal en obra

- Encargado
- Maquinista camión hormigonera
- 1 encargado+2 oficiales para cimentación

### Equipos empleados

- Manipulador 6 mts
- Nivel láser

### Recepción de materiales

### Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti
- Armado zapatas y riostras
- 15 Cálices
- Generador electrógeno

### ***Incidencias:***

Uno de los marcajes topográficos se ha desplazado por el paso del camión hormigonera sobre él.

### ***Solución:***

Medir la distancia entre los ejes contiguos, comprobar en que punto recae y marcarlo nuevamente.

20/03/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Colocación armado de cimentación.
- Sacar niveles hasta la base de los cálices de los pilares.

Personal en obra

- Encargado
- 1 encargado+2 oficiales para cimentación

Equipos empleados

- Nivel láser
- Manipulador 6 mts

Recepción de materiales

Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti
- Armado zapatas y riostras
- 15 Cálices
- Generador electrógeno

**Incidencias:**

Tras la comprobación del armado hemos comprobado que uno de los ejes se había desplazado 4cm hacia la izquierda, esto es debido a la mala colocación de las varillas para tirar la lienza.

**Solución:**



\*Solución adoptada en la ficha nº3 de 3.4-

21/03/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Colocación armado de cimentación.
- Colocación toma de tierra
- Hormigonado base de cálices

### Personal en obra

- Encargado
- 1 encargado+2 oficiales para cimentación
- Conductor camión hormigonera

### Equipos empleados

- Nivel láser
- Manipulador 6 mts
- Camión hormigonera
- Vibrador de hormigón

### Recepción de materiales

- Cuadro eléctrico provisional y hornacina
- 45m<sup>3</sup> HA-25/B/20/XC2

### Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti
- Armado zapatas y riostras
- Generador electrógeno

### Imágenes:



### **Comentario:**

Se prosigue con el armado de la cimentación, además se colocan las picas de cobre y la toma de tierra.

22/03/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Hormigonado base de cálices
- Montaje cuadro eléctrico provisional y hornacina

### Personal en obra

- Encargado
- 1 encargado+2 oficiales para cimentación
- Conductor camión hormigonera
- 1 electricista +1 ayudante

### Equipos empleados

- Nivel láser
- Manipulador 6 mts
- Camión hormigonera
- Vibrador de hormigón

### Recepción de materiales

- 60m<sup>3</sup> HA-25/B/20/XC2

### Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti
- Armado zapatas y riostras
- Generador eléctrico

### Imágenes:



### **Comentario:**

Se continua con el hormigonado de las zapatas, solo hasta la base de los cálices para colocarlos próximamente

23/03/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Sacar ejes de los cálices para los pilares prefabricados.
- Hormigonado hasta cota  $\pm 0$  de zapatas.
- Conexión red eléctrica en el cuadro provisional.

### Personal en obra

- Encargado
- 1 encargado+2 oficiales para cimentación
- Conductor camión hormigonera
- 1 electricista +1 ayudante
- Topógrafo

### Equipos empleados

- Nivel láser
- Manipulador 6 mts
- Camión hormigonera
- Vibrador de hormigón
- Estación total

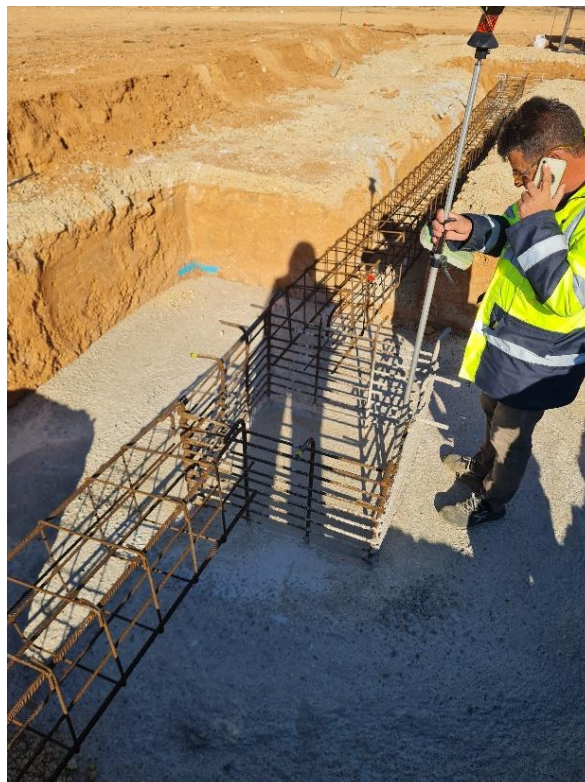
### Recepción de materiales

- 94,5m<sup>3</sup> HA-25/B/20/XC2

### Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti
- Generador electrógeno

### Imágenes:



24/03/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Hormigonado hasta cota  $\pm 0$  de zapatas.

Personal en obra

- Encargado
- 1 encargado+2 oficiales para cimentación
- Conductor camión hormigonera

Equipos empleados

- Nivel láser
- Camión hormigonera
- Vibrador de hormigón

Recepción de materiales

- 60m<sup>3</sup> HA-25/B/20/XC2

Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti
- Generador eléctrico

Imágenes





27/03/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-En espera para el montaje de pilares

Personal en obra	Equipos empleados
-Encargado (revisando que no haya robos o intrusos)	

Recepción de materiales	Material acopiado
	-Mallazo -600 m2 Caviti

**Incidencias:**

Los pilares se han retrasado una semana por lo que no podemos avanzar en los tajos.

**Solución:**

-Controlar la obra de vez en cuando observando que no haya entrado nadie, y las medidas de seguridad sean las correctas.

-Trabajo de oficina: pedir presupuestos, buscar muestras de pavimento, hacer comparativos.

28/03/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Encofrado de enanos

Personal en obra

-Encargado+ Oficial de 1ª

Equipos empleados

Recepción de materiales

Material acopiado

-Mallazo  
-600 m2 Caviti

Imágenes



29/03/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-En espera para el montaje de pilares

### Personal en obra

-Encargado (revisando que no haya nada extraño)

### Equipos empleados

### Recepción de materiales

### Material acopiado

-Mallazo  
-600 m2 Caviti

### ***Incidencias:***

Los pilares se han retrasado una semana por lo que no podemos avanzar en los tajos.

### ***Solución:***

-Controlar la obra de vez en cuando observando que no haya entrado nadie, y las medidas de seguridad sean las correctas.

-Trabajo de oficina: pasar las facturas al programa para que se puedan contabilizar. Realizar la certificación de producción de la obra.

30/03/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Hormigonado de enanos

### Personal en obra

-Encargado+ Oficial de 1ª  
-Conductor camión hormigonera

### Equipos empleados

- Camión hormigonera  
-Vibrador de hormigón

### Recepción de materiales

- 3m³ HA-25/B/20/XC2

### Material acopiado

-Mallazo  
-600 m2 Caviti

## Imágenes



31/03/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-En espera para el montaje de pilares

Personal en obra	Equipos empleados
<p>-Encargado (acudiendo a la obra de vez en cuando revisando que no haya habido ningún robo en obra durante la pausa de los trabajos hasta el 12 de abril)</p>	

Recepción de materiales	Material acopiado
	<p>-Mallazo -600 m2 Caviti</p>

### **Incidencias:**

Los pilares se han retrasado una semana por lo que no podemos avanzar en los tajos.

Se muestran unas grietas en una de las riostras. Ver ficha nº5 de 3.4.

### **Solución:**

Controlar la obra de vez en cuando observando que no haya entrado nadie, y las medidas de seguridad sean las correctas.

Trabajo de oficina: cerrar presupuestos. Realizar la certificación de venta del mes.

### **Comentario:**

Hasta reanudar los trabajos el 12 de abril, se ha avanzado en trabajos de oficina, como comenzar a pedir presupuestos de tabiquería y carpintería, así como estudiar la programación de los trabajos próximos y la evolución de la obra.

12/04/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- En espera para el montaje de pilares.
- Marcar ejes de los pilares y la profundidad de los cálices.

Personal en obra

- Encargado
- Topógrafo

Equipos empleados

- Estación total

Recepción de materiales

Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti

Imágenes



13/04/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Montaje de pilares.

Personal en obra

- Encargado
- 1 encargado+1oficial 1ª+Maquinista grúa para montaje prefabricado
- Conductor camión pilares prefabricados
- Conductor camión hormigonera

Equipos empleados

- Grúa
- Brazo articulado 16m

Recepción de materiales

- 10 Pilares 50x50cm

Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti

Imágenes



14/04/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Montaje de pilares.
- Retacado de pilares.

### Personal en obra

- Encargado
- 1 encargado+1oficial 1ª+Maquinista grúa para montaje prefabricado
- Conductor camión pilares prefabricados
- Conductor camión hormigonera

### Equipos empleados

- Grúa
- Camión hormigonera
- Brazo articulado 16m

### Recepción de materiales

- 5 Pilares 50x50cm, altura 11,00m
- Grupo electrógeno
- 2,5m<sup>3</sup> HA-30/F/12/XC1

### Material acopiado

- Mallazo
- 600 m2 Caviti

## Imágenes





17/04/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Montaje de vigas.

### Personal en obra

-Encargado  
-1 encargado+1oficial 1ª+Maquinista grúa para montaje prefabricado  
-Conductor camión vigas prefabricados

### Equipos empleados

-Grúa  
-Camión hormigonera  
-2 Brazos articulados 16m  
-Grupo electrógeno

### Recepción de materiales

- 4 Vigas L 50x62cm, longitud 8,00m  
- 9 Vigas T 60x72cm, longitud 8,00m  
-1 palé de Grout

### Material acopiado

-Mallazo  
-600 m2 Caviti

## Imágenes



18/04/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Montaje de vigas y forjados.

### Personal en obra

-Encargado  
-1 encargado+1oficial 1<sup>a</sup>+Maquinista grúa para montaje prefabricado  
-Conductor camión vigas prefabricados

### Equipos empleados

-Grúa  
-Camión hormigonera  
-2 Brazos articulado 16m  
-Grupo electrógeno

### Recepción de materiales

- 4ud Vigas L 50x62cm, longitud 8,00m  
- 3ud Vigas T 60x72cm, longitud 8,00m  
- 2ud Vigas cargadero 50x70cm, longitud 8,00m  
- 10ud Placa alveolar P25-T6, longitud 8,80m  
- 1 palé de Grout

### Material acopiado

-Mallazo  
-600 m2 Caviti

## Imágenes



19/04/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Montaje forjados.
- Realización zuncho para muro de carga para apoyo de placa alveolar.

Personal en obra

- Encargado+2 oficiales 1ª
- 1 encargado+1oficial 1ª+Maquinista grúa para montaje prefabricado
- Conductor camión placas alveolares

Equipos empleados

- Grúa
- Camión hormigonera
- 2 Brazos articulados 16m
- Grupo electrógeno

Recepción de materiales

- 20ud Placa alveolar P25-T6, longitud 8,80m
- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 2 palés de termoarcilla, espesor 20cm

Material acopiado

- 600m2 Caviti
- Mallazo

Imágenes



20/04/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Montaje forjados.
- Realización de muro de carga para apoyo de placa alveolar.

### Personal en obra

- Encargado+2 oficiales 1ª
- 1 encargado+1oficial 1ª+Maquinista grúa para montaje prefabricado
- Conductor camión placas alveolares

### Equipos empleados

- Grúa
- 2 Brazos articulados 16m

### Recepción de materiales

- 20ud Placa alveolar P25-T6, longitud 8,80m

### Material acopiado

- 600m2 Caviti
- Mallazo
- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 2 palés de termoarcilla, espesor 20cm

### Imágenes



### Incidencias:

Una de las placas del forjado tiene una grieta.  
Ver ficha nº8 de 3.4.

21/04/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Montaje cerramiento fachada
- Realización de muro de carga para apoyo de placa alveolar.

### Personal en obra

- Encargado+2 oficiales 1ª
- 1 encargado+1oficial 1ª+Maquinista grúa para montaje prefabricado
- Conductor camión placas macizas prefabricadas

### Equipos empleados

- Grúa
- 2 Brazos articulados 16m

### Recepción de materiales

- 20 ud placas macizas de cerramiento e=16cm

### Material acopiado

- 600m2 Caviti
- Mallazo
- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 1 palés de termoarcilla, espesor 20cm

### Imágenes



### **Comentario:**

El montaje del cerramiento se había comenzado apoyando directamente las placas sobre las riostras, sin sacar un nivel a todo el perímetro. Tras este suceso, se les comunica para que lo rectifiquen y suplementen aquellas placas que lo necesiten.

24/04/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Montaje cerramiento fachada
- Montaje de placas de forjado en hueco de escalera

### Personal en obra

- Encargado+2 oficiales 1ª
- 1 encargado+1oficial 1ª+Maquinista grúa para montaje prefabricado
- Conductor camión placas macizas prefabricadas

### Equipos empleados

- Grúa
- 2 Brazos articulados 16m

### Recepción de materiales

- 18ud placas macizas de cerramiento e=16cm

### Material acopiado

- 600m2 Caviti
- Mallazo
- 3 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 1 palés de termoarcilla, espesor 20cm

### Imágenes



25/04/2023

### TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Encofrado foso de ascensor.
- Tapar huecos de placas alveolares.
- Colocación barandillas en huecos de primera planta.

#### Personal en obra

-Encargado+2 oficiales 1ª

#### Equipos empleados

-1 brazo articulado de 16m

#### Recepción de materiales

#### Material acopiado

- 600m2 Caviti
- Mallazo
- 3 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 1 palés de termoarcilla, espesor 20cm

### Imágenes



26/04/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Hormigonado losa foso de ascensor
- Tapar huecos de placas alveolares.

### Personal en obra

- Encargado+3 oficiales 1ª
- Conductor camión hormigonera

### Equipos empleados

- 1 brazo articulado de 16m
- Vibrador
- Grupo electrógeno
- Camión hormigonera

### Recepción de materiales

- 6,5m<sup>3</sup> HA-25/B/20/XC2

### Material acopiado

- 600m<sup>2</sup> Caviti
- Mallazo
- 3 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 1 palés de termoarcilla, espesor 20cm

### Imágenes



### **Comentario:**

Se rellenan las juntas entre los elementos prefabricados para evitar que durante el hormigonado de la capa de compresión el hormigón filtre hacia abajo por estas.



27/04/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Armado muros foso de ascensor y encofrado.
- Tapar huecos de placas alveolares.

### Personal en obra

-Encargado+3 oficiales 1ª

### Equipos empleados

-1 brazo articulado de 16m

### Recepción de materiales

-4 palés de ladrillo perforado  
-3 sacas de arena  
-1 palé de cemento

### Material acopiado

- 600m2 Caviti  
-Mallazo  
-3 sacas de 1000kg de arena  
-2 sacas de 1000kg de grava  
-1 palés de termoarcilla, espesor 20cm

### Imágenes



28/04/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Hormigonado muros foso de ascensor.
- Tapar huecos de placas alveolares.

### Personal en obra

- Encargado+3 oficiales 1ª
- Conductor camión hormigonera

### Equipos empleados

- 1 brazo articulado de 16m
- Camión hormigonera

### Recepción de materiales

- 2,5m<sup>3</sup> HA-25/B/20/XC2

### Material acopiado

- 600m<sup>2</sup> Caviti
- Mallazo
- 5 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 1 palés de termoarcilla, espesor 20cm
- 4 palés de ladrillo perforado
- 1 palé de cemento

### Incidencias

La cota de la planta baja se ha quedado alta por lo que tenemos que rascar y retirar la tierra excedente para alcanzar el nivel correspondiente.

02/05/2023

### TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Tapar huecos de placas alveolares.
- Colocar ladrillo panal/perforado como para pastas en las capas de compresión.
- Desencofrado foso ascensor.
- Rascar tierra PB para nivel de hormigón de limpieza.

#### Personal en obra

-Encargado+3 oficiales 1ª

#### Equipos empleados

- 1 brazo articulado de 16m
- Manipulador 6 m con pala
- Dumper 4 toneladas

#### Recepción de materiales

#### Material acopiado

- 600m2 Caviti
- Mallazo
- 5 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 1 palés de termoarcilla, espesor 20cm
- 4 palés de ladrillo perforado
- 1 palé de cemento

### Imágenes



03/05/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Tapar huecos de placas alveolares.
- Hormigón de limpieza para nivelar el terreno.
- Colocar acero capas de compresión.
- Colocar ladrillo panal/perforado como para pastas en la solera ventilada.
- Impermeabilización foso ascensor.

### Personal en obra

- Encargado+3 oficiales 1ª
- 2 oficiales 1ª para hormigón de limpieza
- 2 oficiales y un peón para armado.
- Conductor camión hormigonera

### Equipos empleados

- 1 brazo articulado de 16m
- Camión hormigonera
- Dumper 4 toneladas

### Recepción de materiales

- 72m<sup>3</sup> HL-150/B/20

### Material acopiado

- 600m<sup>2</sup> Caviti
- Mallazo
- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3,5 palés de ladrillo perforado
- 1 palé de cemento

### Imágenes



04/05/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Tapar huecos de placas alveolares.
- Colocar acero capas de compresión
- Colocar ladrillo panal/perforado como para-pastas en las capas de compresión.

### Personal en obra

- Encargado+3 oficiales 1ª
- 2 oficiales y un peón para armado.

### Equipos empleados

- 1 brazo articulado de 16m

### Recepción de materiales

### Material acopiado

- 600m2 Caviti
- Mallazo
- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1 palé de cemento

### Imágenes



### **Comentario:**

Debido a que hay 4 placas de cerramiento que se están fabricando a medida y aun no se han montado, se coloca ladrillo en esos huecos como para-pastas para el hormigón de las capas de compresión.

05/05/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Colocar acero capas de compresión
- Colocar ladrillo panal/perforado como para-pastas en las capas de compresión.
- Picar machihembrado de los huecos de las ventanas

### Personal en obra

- Encargado+3 oficiales 1ª
- 2 oficiales y un peón para armado.

### Equipos empleados

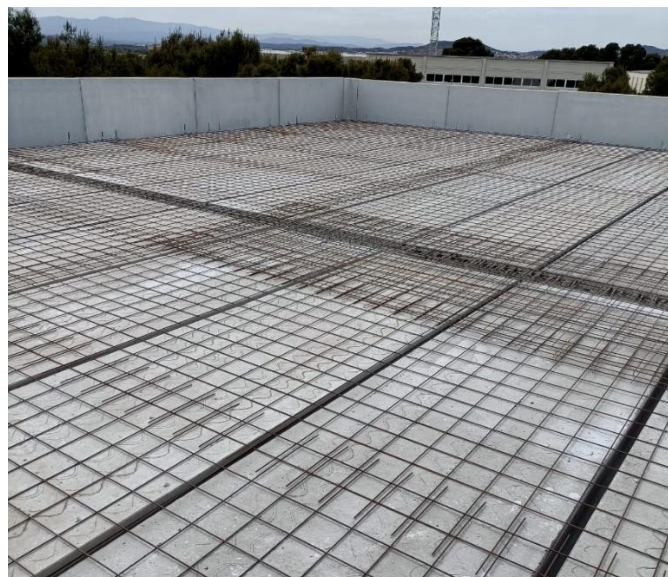
- 1 brazo articulado de 16m

### Recepción de materiales

### Material acopiado

- 600m2 Caviti
- Mallazo
- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1 palé de cemento

### Imágenes



### **Comentario:**

Para la futura colocación de premarcos y carpintería metálica, se procede a picar los machihembrados en los huecos de ventanas.

08/05/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Capa de compresión Planta Cubierta.
- Perforaciones para paso de tuberías por prefabricado.
- Picar machihembrado de los huecos de las ventanas.

Personal en obra

- Encargado+3 oficiales 1ª
- 2 oficiales y un peón para capa de compresión
- Conductor bomba de hormigón M24
- Conductor camión hormigonera
- Operario máquina de hacer perforaciones

Equipos empleados

- 1 brazo articulado de 16m
- Bomba de hormigón M24
- Camión hormigonera
- Regla Vibrante

Recepción de materiales

Material acopiado

- 600m2 Caviti
- Mallazo
- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1 palé de cemento

Imágenes



09/05/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Replantear cubierta.
- Picar machihembrado de los huecos de las ventanas.
- Montaje andamio europeo.

### Personal en obra

- Encargado+2 oficiales 1ª
- 2 oficiales y un peón para montaje andamio

### Equipos empleados

- 1 brazo articulado de 16m

### Recepción de materiales

- 4 palés ladrillo termoarcilla

### Material acopiado

- 600m2 Caviti
- Mallazo
- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1 palé de cemento

### Imágenes





10/05/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Muro de termoarcilla para cerramiento de fachada
- Saneamiento.
- Pasar tubos de electricidad y telecomunicaciones.

Personal en obra

- Encargado+3 oficiales 1ª
- 1 oficial 1ª fontanero
- 1 oficial 1ª electricidad

Equipos empleados

Recepción de materiales

Material acopiado

- 600m2 Caviti
- Mallazo
- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1 palé de cemento
- 4 palés ladrillo termoarcilla

Imágenes



**Comentario:**

Se colocan varios tamaños de ladrillo cada metro de tubería de PVC para darle la pendiente. Una vez colocada la tubería, se falca con pasta para evitar su movimiento involuntario.

11/05/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Muro de termoarcilla para cerramiento de fachada
- Saneamiento.
- Pasar tubos de protección contra incendios (PCI)
- Hormigonado capa de compresión planta 1ª
- Montaje últimas placas de cerramiento

### Personal en obra

- Encargado+3 oficiales 1ª
- 1 oficial 1ª fontanero
- 1 oficial 1ª protección contra incendios
- 2 oficiales 1ª y un peón para capa compresión
- Conductor camión hormigonera
- Conductor bomba estática

### Equipos empleados

- 1 brazo articulado 16m
- Bomba de hormigón estática
- Camión hormigonera

### Recepción de materiales

- 55,5 m³ HA-25/L/12/IIa Bombeable
- 4ud placas de cerramiento e=16cm

### Material acopiado

- 600m2 Caviti
- Mallazo
- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1 palé de cemento
- 3 palés ladrillo termoarcilla

### Imágenes



12/05/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Muro de termoarcilla para cerramiento de fachada.
- Saneamiento.
- Montaje caviti.

### Personal en obra

- Encargado+3 oficiales 1ª
- 1 oficial 1ª fontanero
- 1 encargado + 3 oficial 1ª para montaje caviti

### Equipos empleados

### Recepción de materiales

### Material acopiado

- 600m2 Caviti
- Mallazo
- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

### Imágenes



### **Comentario:**

Se empieza a colocar el forjado sanitario. Debido a un replanteo previo de la distribución del caviti, no ha habido que romper ninguna pata para el paso de las tuberías de PVC.

15/05/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Montaje caviti y mallazo

### Personal en obra

-1 encargado + 5 oficial 1ª para montaje caviti

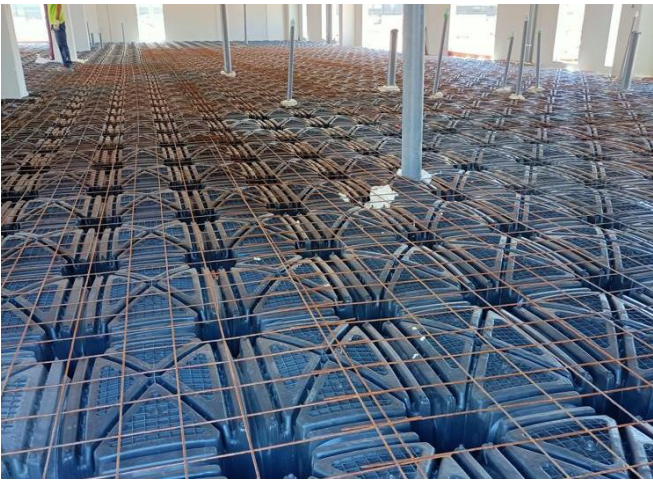
### Equipos empleados

### Recepción de materiales

### Material acopiado

- 600m2 Caviti
- Mallazo
- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

### Imágenes



16/05/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Huecos en forjado para paso de bajante de pluviales.
- Montaje bajante pluviales.

### Personal en obra

- 1 encargado
- 1 oficial 1ª fontanero

### Equipos empleados

### Recepción de materiales

- Manipulador 9mts

### Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

### ***Incidencias:***

Entregan el manipulador con la ventana de la puerta rota. Al no revisar la máquina por parte del encargado antes de firmar el albarán, se ha firmado como que está correctamente.

### ***Solución:***

En cuanto nos hemos dado cuenta hemos informado a la empresa suministradora. Ellos ya estaban al tanto de lo sucedido y quedamos pendientes de que vaya el servicio técnico a arreglarlo.

17/05/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Montaje andamio escalera.
- Sellado de huecos de caviti con espuma de poliuretano.

### Personal en obra

- 1 encargado + 1 oficial 1ª
- 1 encargado y 2 oficiales 1ª para montaje andamio
- 1 encargado + 2 oficiales 1ª para mallazo y sellado de huecos

### Equipos empleados

### Recepción de materiales

- Manipulador 9mts

### Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

### Imágenes:



18/05/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Hormigonado capa de compresión planta baja.

### Personal en obra

- 1 encargado + 1 oficial 1ª
- 1 encargado y 1 peón para capa de compresión
- Conductor bomba de hormigón estática
- Conductor camión hormigonera

### Equipos empleados

- Bomba de hormigón estática
- Camión hormigonera

### Recepción de materiales

- Manipulador 9mts
- 18m<sup>3</sup> HA-25/F/12/XC2 Bombeable

### Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

### Comentario:

Se hormigona la planta baja con bomba estática , controlando que los camiones de hormigón no se retrasen y así no provocar problemas devenidos por esta causa.

19/05/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Reuniones en obra con proveedores.
- Medición huecos carpintería metálica.

### Personal en obra

- 1 encargado
- Responsable subcontrata placas de yeso laminado
- Responsable movimiento de tierras
- Responsable carpintería metálica

### Equipos empleados

### Recepción de materiales

- Manipulador 9mts

### Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla



22/05/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Planificación próximos tajos de obra

### Personal en obra

--

### Equipos empleados

--

### Recepción de materiales

--

### Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

### **Comentario:**

Debido a una falta de definición de los trabajos por parte de la Dirección de Obra, se pausan los trabajos y se continua con trabajo de oficina como la planificación de los trabajos definidos, contratación con nuevas empresas y análisis del seguimiento económico.

23/05/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Replanteo primera planta.
- Relleno del solar de tierras.

### Personal en obra

- 1 encargado
- 1 conductor tractor
- 1 conductor camión bañera

### Equipos empleados

- Tractor
- Camión bañera

### Recepción de materiales

### Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

### Imágenes:



24/05/2023

### TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Replanteo primera planta.
- Relleno del solar de tierras.
- Huecos de paso en primer forjado para paso de tuberías de saneamiento.

#### Personal en obra

- 1 encargado
- 1 conductor tractor
- 1 conductor camión bañera
- 2 oficiales 1ª para apertura de huecos

#### Equipos empleados

- Tractor
- Camión bañera

#### Recepción de materiales

#### Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

#### **Comentario:**

Se continúan con los trabajos de relleno de tierras del solar, comprobando los niveles.

25/05/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Relleno del solar de tierras.

Personal en obra

- 1 encargado
- 1 conductor tractor
- 1 conductor camión bañera

Equipos empleados

- Tractor
- Camión bañera

Recepción de materiales

Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

26/05/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Relleno del solar de tierras.

### Personal en obra

- 1 encargado
- 1 conductor tractor
- 1 conductor camión bañera

### Equipos empleados

- Tractor
- Camión bañera

### Recepción de materiales

### Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

29/05/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Relleno del solar de tierras.

Personal en obra

- 1 encargado
- 1 conductor tractor
- 1 conductor camión bañera

Equipos empleados

- Tractor
- Camión bañera

Recepción de materiales



Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

Imágenes:



30/05/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Saneamiento planta primera.

### Personal en obra

- 1 encargado
- 1 oficial 1ª especialidad fontanería

### Equipos empleados

### Recepción de materiales

### Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

### Imágenes:



31/05/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Regado de terreno mediante cuba.

Personal en obra

- 1 encargado
- 1 conductor cuba de agua

Equipos empleados

- Cuba de agua

Recepción de materiales

Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

Imágenes:





01/06/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Compactar solar

### Personal en obra

- 1 encargado
- 1 conductor rodillo compactador 16Tn

### Equipos empleados

- Rodillo compactador.

### Recepción de materiales

### Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

### **Comentario:**

Tras haber regado la tarde anterior el solar, se procede a su compactación.

02/06/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Compactar solar

### Personal en obra

- 1 encargado
- 1 conductor rodillo compactador 16Tn

### Equipos empleados

- Rodillo compactador.

### Recepción de materiales

### Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

### **Comentario:**

Se continúan los trabajos de compactación, regando el solar para su correcto compactado.

05/06/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Colector colgado saneamiento 1ª planta.
- Enfoscar muro fachada.
- Ensayo Proctor modificado.

Personal en obra

- 1 encargado
- 1 cuadrilla 3 oficiales 1ª para enfoscado
- 1 Oficial 1ª fontanero
- Personal Proctor modificado

Equipos empleados

- Hormigonera eléctrica

Recepción de materiales

Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

Imágenes:



06/06/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Colector colgado saneamiento 1ª planta.
- Enfoscar muro fachada.

### Personal en obra

- 1 encargado
- 1 cuadrilla 3 oficiales 1ª para enfoscado
- 1 Oficial 1ª fontanero

### Equipos empleados

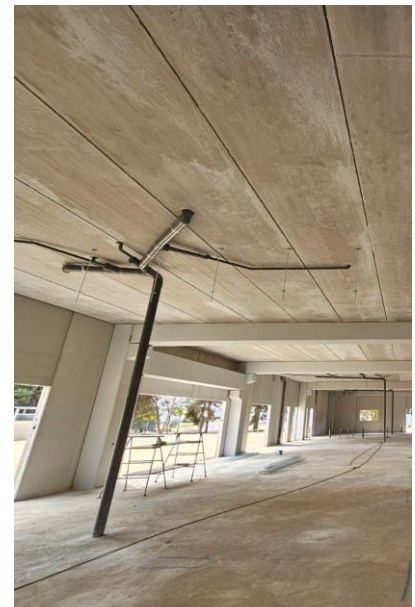
- Hormigonera eléctrica

### Recepción de materiales

### Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

### Imágenes:



07/06/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Colocar bandejas de electricidad planta primera.
- Picar solera para paso de ventilación caviti

### Personal en obra

- 1 encargado
- 1 cuadrilla 3 oficiales 1ª para picado
- 2 Oficial 1ª electricista

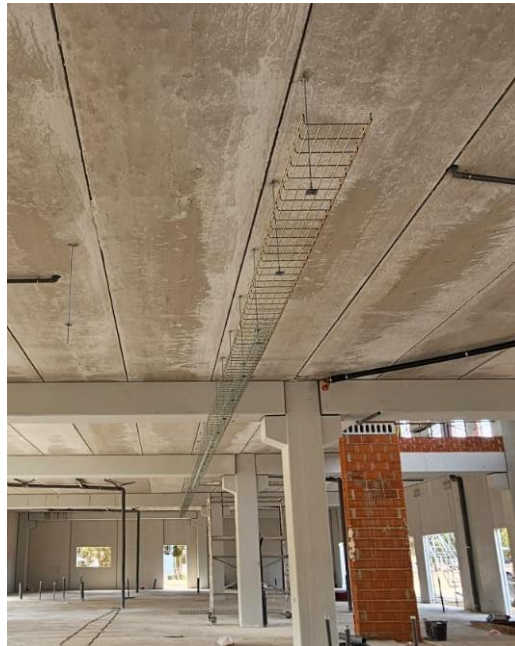
### Equipos empleados

### Recepción de materiales

### Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

### Imágenes:



### Comentario:

Al no haberse previsto la ventilación del caviti previo al hormigonado, se ha tenido que picar a posterior para poder ejecutarla.

08/06/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Colocar bandejas de electricidad planta primera y planta baja.
- Picar solera para paso de ventilación caviti.
- Replanteo pista de fútbol y colocación de rigola.

Personal en obra

- 1 encargado
- 1 cuadrilla 3 oficiales 1ª para picado y rigola
- 2 Oficial 1ª electricista

Equipos empleados

Recepción de materiales

- 84ud de rigola 50x20x8cm

Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla

Imágenes:



09/06/2023

TRABAJOS EN REALIZACIÓN

- Colocar bandejas de electricidad planta baja.
- Colocación de rigola.

Personal en obra

- 1 encargado
- 1 cuadrilla 3 oficiales 1ª para rigola
- 2 Oficial 1ª electricista

Equipos empleados

Recepción de materiales

Material acopiado

- 4 sacas de 1000kg de arena
- 2 sacas de 1000kg de grava
- 3 palés de ladrillo perforado
- 1/2 palé de cemento
- 1 palés ladrillo termoarcilla
- 84ud de rigola 50x20x8cm

Imágenes:



12/06/2023

## TRABAJOS EN REALIZACIÓN

-Hormigonado pista de fútbol

### Personal en obra

-1 encargado  
-1 cuadrilla 3 oficiales 1ª para hormigonado y fratasado pista de fútbol

### Equipos empleados

- Camión hormigonera

### Recepción de materiales

- 51m³ HA-25/B/20/XC2

### Material acopiado

-4 sacas de 1000kg de arena  
-2 sacas de 1000kg de grava  
-3 palés de ladrillo perforado  
-1/2 palé de cemento  
-1 palés ladrillo termoarcilla

### Imágenes:





## CAP 03· CONTROL DE CALIDAD

Durante el desarrollo de este capítulo, se analizarán y elaborarán una serie de documentos para llevar un análisis exhaustivo de la calidad y un seguimiento durante el periodo de prácticas.

Analizaremos el programa de plan de control de calidad y elaboraremos una programación del control de calidad debido a no proporcionarnos este último la empresa.

Se redactarán los Programas de Puntos de Inspección de las fases de los trabajos con las que hemos coincidido durante las prácticas.

Para el seguimiento, se elaborarán unas fichas de conformidad y no conformidad durante el control de calidad en la obra.

Para finalizar el capítulo, se añadirán distintos documentos complementarios que aporten más información como son albaranes, fichas de materiales...

### 3.1- ESTUDIO Y PROGRAMACIÓN DEL CONTROL

Comenzaremos analizando el Plan de Control de Calidad, documento elaborado en fase de elaboración del proyecto. En dicho documento se han detectado una serie de errores que comentaré en el propio documento, adjuntándolo en el Anexo III.

El Director de Ejecución de la Obra no ha redactado o, en su defecto, no ha facilitado a la empresa constructora el Estudio de Programación del Control de Calidad. Por este motivo, la he redactado con la ayuda del documento facilitado por el *Colegio oficial de Aparejadores*. La Programación se adjuntará en el Anexo IV.

### 3.2. PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

La empresa constructora con la que se han realizado las prácticas no redacta ni dispone de ningún Programa de Puntos de Inspección. Es por ello por lo que he elaborado un Programa de Inspección para cada una de las áreas en las que he estado presente durante el periodo de prácticas como son:

- Movimiento de tierras
- Cimentación
- Montaje de estructura prefabricada
- Tabiquería cerámica

A continuación, mostrare cada uno de los programas para cada una de las áreas.

3.2.1. PPI MOVIMIENTO DE TIERRAS

CONTROL	TIPO INSPECCION		CARACT. A CONTROLAR	MEDIO VERIFICACIÓN	CRITERIO ACEPTACIÓN	ACEPT.	RECHZ.	PLAZOS	OBSERVACIONES
	Crítico/espera	Responsable							
IDENTIF. DEL SOLAR		P	Situación	Visual, planos					
		P	Características de parcela	Visual, planos					
		P	Existencia de medianeras	Visual, planos					
		P	Existencia de arbolado	Visual					
DATOS DEL SUELO		P	Existencia de instalaciones	Visual, planos					
		P	Situación	Visual					
		P	Urbanización	Visual, planos					
		P	Servicios	Proyecto, planos					
		P	Dimensiones	Planos					
		P	Libre de cargas	Proyecto					
		DF/P	Tipo de suelo	Visual, proyecto					
REPLANTEO		DF/P	Estudio geotécnico	Proyecto					
		JO	Colocación caseta y vallado	Visual, plano	No interferir con la zona de actuación				
	PC	DF/JO	Marcar área actuación	Visual, herramientas auxiliares					
		JO	Zona de acopio	Visual	No interferir con la zona de actuación				
	PC	DF/JO	Replanteo del proyecto	Visual, topógrafo, cinta métrica	Visible, acorde a proyecto				
		JO	Señalización	Varillas, yeso, spray	Visible				
	PC	DF/JO	Cotas de ejes de cimentación	Lienzas, yeso, varillas	± 1cm				
		DF/JO	Dimensiones de la cimentación	Cinta métrica, topógrafo	± 1cm				
LIMPIEZA Y DESBROCE		DF/P	Características del terreno	Visual, tacto					
		JO	Limpieza y desbroce del solar	Visual, maquinaria					
EXCAVACIÓN DE LA CIMENTACIÓN		JO	Retirada de tierras	Visual, maquinaria					
		DF/P	Características del terreno	Visual, estudio geotécnico	Acorde al Estudio Geotécnico				
		DF/JO	Dimensiones cimentación	Cinta métrica, marcas yeso	+5cm				
		JO	Refino de paredes y fondo						
		JO	Extracción de tierra						
		JO	Acopio de tierra		Retirada >2m de los pozos de excavación				
	JO	Control nivel excavación	Cinta métrica, nivel láser	+5cm					

OBRA : HOSPITAL DE SALUD MENTAL POBLA DE VALLBONA

EMPRESA: LDG OBRAS Y SERVICIOS SL

MOV · DE TIERRAS

Responsable Inspección

Fecha y Firma

Jefe de Obra

Fecha y Firma

Dirección Facultativa

Fecha y Firma

Laboratorio Control de Calidad

Tabla 9 PPI Movimiento de tierras

3.2.2- PPI CIMENTACIÓN

CONTROL	TIPO INSPECCION		CARACT. A CONTROLAR	MEDIO VERIFICACIÓN	CRITERIO ACEPTACIÓN	ACEPT.	RECHZ.	PLAZOS	OBSERVACIONES
	Crítico/espera	Responsable							
ACOPIO DE MATERIAL	PC	JO	Recepción de material	Visual, albarán					
		JO	Estado del material	Visual					
		DF/JO	Ensayos material	Según proyecto	Resultados				
REVISIÓN EXCAVACIÓN		JO	Dimensiones zapatas y vigas	Proyecto, cinta métrica					
		JO	Ejes zapatas	Cinta métrica					
		JO	Comprobación fondo zapatas	Nivel láser					
		JO	Refino de paredes y fondo	Visual					
		P	Nivel freático	Visual, Estudio Geotécnico					
HORMIGÓN DE LIMPIEZA		JO	Nivel acabado	Visual, nivel láser	Nivel marcado en Proyecto y bien talochado				
COLOCACIÓN ARMADURAS	PC	JO	Comprobación planeidad fondo zapatas	Visual, nivel de burbuja					
		DF/JO	Replanteo ejes sobre hormigón de limpieza	Visual, cinta métrica, plomo	+0,2cm				
		DF/JO	Disposición, número y Ø de las barras	Visual, proyecto, planillas fábrica					
		JO	Separación armadura del fondo de cimentación	Visual, proyecto, planillas fábrica	Separadores de hormigón homologados				
HORMIGONADO PRIMERA FASE ZAPATAS		JO	Altura e intensidad vertido hormigón	Visual					
		JO	Nivel acabado	Visual, nivel láser	±1 cm				
		JO	Armadura no desplazada	Visual, ejes, cinta métrica					
		JO	Vibrado hormigón						
		DF/JO	Ensayos material	Según proyecto	Resultados				
COLOCACIÓN CÁLCES	PC	JO	Comprobación planeidad fondo zapatas	Visual, nivel de burbuja					
		DF/JO	Replanteo ejes sobre hormigón	Visual, cinta métrica, plomo	+0,2cm				
		JO	Anclaje armadura para evitar su movimiento	Visual	Alambre				
		DF/JO	Suspensión y atado de armaduras superiores en riostras	Visual	Alambre				
HORMIGONADO FINAL ZAPATAS Y RIOSTRAS		JO	Altura e intensidad vertido hormigón	Visual					
		JO	Nivel acabado	Visual, nivel lienza	±1 cm				
		JO	Armadura no desplazada	Visual, ejes, cinta métrica					
		JO	Vibrado hormigón						
		JO	Planeidad cara de acabado	Visual					
		DF/JO	Ensayos material	Según proyecto	Resultados				
CURADO DEL HORMIGÓN		JO	Mantenimiento humedad superficial	Regado diario	Regado durante 3 días, debido a las altas temperaturas				
		JO	Control temperatura diaria		Tª registrada ≤ -4 °C ó ≥ 40 °C con hormigón fresco				
COMPROBACIÓN FINAL		JO	Nivel acabado	Visual, nivel láser	±1 cm				
		JO	No defectos	Visual	No se presentan fisuras, grietas...				

Responsable Inspección

Fecha y Firma

Jefe de Obra

Fecha y Firma

Dirección Facultativa

Fecha y Firma

Laboratorio Control de Calidad

Tabla 10 PPI Cimentación

3.2.3- PPI ESTRUCTURA PREFABRICADA PILARES

CONTROL	TIPO INSPECCION		CARACT. A CONTROLAR	MEDIO VERIFICACIÓN	CRITERIO ACEPTACIÓN	ACEPT.	RECHZ.	PLAZOS	OBSERVACIONES
	Critico/espera	Responsable							
ACOPIO DE MATERIAL	PC	JO	Recepción de material	Visual, albarán					
		JO DF/JO	Estado del material Ensayos material	Visual Revisión control calidad empresa suministradora					
REVISIÓN CIMENTACIÓN	PC	DF/JO	Dimensiones zapatas y cálices	Visual, cinta métrica					
		JO JO DF/JO DF/JO	Zapatas numeradas Nivel fondo cáliz Ejes cálices Nivel acabado riostras	Visual, planos Visual, nivel láser Visual, cinta métrica, planos Visual, lienza	± 1cm				
MONTAJE PILARES	PC	JO	Disposición, número de pilares	Plano, esquema de montaje					
		JO JO JO DF/JO	Comprobación bulón para izado de pilar Control de la velocidad del viento Cuadrar ejes pilar-cáliz Verificación del aplomado de soportes de pilares	Visual, cinta métrica Visual, plomo	Empleo de pasador de seguridad en el bulón No montar si sobrepasa los 70km/h ± 0,2cm Plomo y ajuste de cuñas				
HORMIGONADO CÁLCES	PC	DF/JO	Verificación del plomo por topógrafo previo hormigonado	Topógrafo					
		JO JO JO JO	Hormigón de consistencia blanda Nivel hormigón No vibrar hormigón Retirar cuñas cuando el hormigón esté fraguado	Proyecto, planos Visual Visual Visual	Por debajo de las cuñas Se picará el hormigón mediante barra no se vibrará > 24 horas				
COMPROBACIÓN FINAL	PC	JO	Revisar plomo pilares						
		DF/JO DF/JO	Revisar ejes pilares Revisar altura pilares		=0cm ± 0,2cm ± 1cm				

Responsable Inspección                      Fecha y Firma                      Jefe de Obra                      Fecha y Firma                      Dirección Facultativa                      Fecha y Firma                      Laboratorio Control de Calidad

Tabla 11 PPI Estructura prefabricada pilares

**3.2.4- PPI ESTRUCTURA PREFABRICADA VIGAS**

CONTROL	TIPO INSPECCION		CARACT. A CONTROLAR	MEDIO VERIFICACIÓN	CRITERIO ACEPTACIÓN	ACEPT.	RECHZ.	PLAZOS	OBSERVACIONES
	Critico/espera	Responsable							
ACOPIO DE MATERIAL	PC	JO	Recepción de material	Visual, albarán					
		JO	Estado del material	Visual					
		DF/JO	Ensayos material	Revisión control calidad empresa suministradora					
REVISIÓN PILARES	PC	DF/JO	Revisar plomo pilares	Visual, plomo	± 0,5º				
		DF/JO	Revisar ejes pilares	Visual, planos, cinta métrica	± 2cm				
		DF/JO	Revisar altura pilares	Visual, nivel láser	± 2cm				
MONTAJE VIGAS		JO	Disposición, número vigas	Plano, esquema de montaje					
		JO	Colocación neopreno pilares	Visual					
		JO	Control de la velocidad del viento		No montar si sobrepasa los 70km/h				
		JO	Cuadrar ejes viga-pilar	Visual, cinta métrica					
		JO	Relleno varilla con Grout	Visual					
COMPROBACIÓN FINAL	PC	JO	Buen apoyo viga-pilar	Visual, cinta métrica	Apoyo > 15cm				
		DF/JO	No desplazamiento de neopreno	Visual					

Responsable Inspección

Fecha y Firma

Jefe de Obra

Fecha y Firma

Dirección Facultativa

Fecha y Firma

Laboratorio Control de Calidad

**Tabla 12 Estructura prefabricada vigas**

**3.2.5- PPI ESTRUCTURA PREFABRICADA FORJADOS**

CONTROL	TIPO INSPECCION		CARACT. A CONTROLAR	MEDIO VERIFICACIÓN	CRITERIO ACEPTACIÓN	ACEPT.	RECHZ.	PLAZOS	OBSERVACIONES
	Critico/espera	Responsable							
ACOPIO DE MATERIAL	PC	JO	Recepción de material	Visual, albarán	Sobre durmientes de madera = 50cm de los extremos				
		JO	Estado del material	Visual					
		JO	Acopio de placas	Visual					
		DF/JO	Ensayos material	Revisión control calidad empresa suministradora					
REVISIÓN VIGAS	PC	JO	Buen apoyo viga-pilar	Visual, cinta métrica					
		DF/JO	No desplazamiento de neopreno	Visual					
MONTAJE PLACAS ALVEOLARES		JO	Disposición, número placas alveolares	Plano, esquema de montaje	<1 metro desde el borde de la placa hasta la eslinga No montar si sobrepasa los 70km/h				
		JO	Colocación eslingas para su elevación	Visual, cinta métrica					
		JO	Control de la velocidad del viento						
		DF/JO	Atestar unas placas con otras	Visual					

Responsable Inspección

Fecha y Firma

Jefe de Obra

Fecha y Firma

Dirección Facultativa

Fecha y Firma

Laboratorio Control de Calidad

**Tabla 13 Estructura prefabricada forjados**



**3.2.6- PPI CERRAMIENTO PANEL PREFABRICADO**

CONTROL	TIPO INSPECCION		CARACT. A CONTROLAR	MEDIO VERIFICACIÓN	CRITERIO ACEPTACIÓN	ACEPT.	RECHZ.	PLAZOS	OBSERVACIONES
	Critico/espera	Responsable							
ACOPIO DE MATERIAL	PC	JO	Recepción de material	Visual, albarán	Sobre durmientes de madera ≈ 50cm de los extremos				
		JO	Estado del material	Visual					
		JO	Acopio de placas	Visual					
		DF/JO	Ensayos material	Revisión control calidad empresa suministradora					
REVISIÓN CIMENTACIÓN		JO	Nivel acabado riostras	Visual, lienza	Desniveles de ± 3cm				
		DF/JO	Replanteo placas de cerramiento en riostras	Visual, cinta métrica					
MONTAJE PLACAS DE CERRAMIENTO		JO	Disposición, número de placas de cerramiento	Plano, esquema de montaje	No montar si sobrepasa los 70km/h				
		JO	Comprobación del doble cavestrante para elevación de placas	Visual					
		JO	Control de la velocidad del tiempo	Visual					
		DF/JO	Nivel placas	Visual, plomo, chapas de nivelación					
SELLADO JUNTAS VERTICALES	PC	DF/JO	Fijación herrajes	Visual, esquema de montaje	8mm<junta<35mm				
		JO	Separación entre placas de cerramiento	Visual, cinta métrica					
		DF/JO	Cordon continuo de masilla	Visual					
		JO	Alisado de masilla	Visual					

Responsable Inspección

Fecha y Firma

Jefe de Obra

Fecha y Firma

Dirección Facultativa

Fecha y Firma

Laboratorio Control de Calidad

Tabla 14 PPI cerramiento

3.2.7· PPI TABIQUERÍA CERÁMICA

CONTROL	TIPO INSPECCION		CARACT. A CONTROLAR	MEDIO VERIFICACIÓN	CRITERIO ACEPTACIÓN	ACEPT.	RECHZ.	PLAZOS	OBSERVACIONES
	Critico/espera	Responsable							
ACOPIO DE MATERIAL	PC	JO	Recepción de material	Visual, albarán					
		JO	Estado del material	Visual					
ACTUACIONES PREVIAS	PC	DF/JO	Replanteo tabique	Visual, cinta métrica					
		JO	Fijación de maestras, reglas y lienzas	Visual, nivel de burbuja, cinta métrica					
		JO	Humectación de piezas cerámicas	Visual					
EJECUCIÓN TABIQUE CERÁMICO	PC	DF/JO	Replanteo y reparto de las piezas	Visual					
		JO	Mortero de cemento en la base del tabique	Visual					
		DF/JO	Aplomado tabique	Visual, regla, nivel de burbuja					
	PC	DF/JO	Ancho de juntas	Visual, cinta métrica	Entre 1,00cm y 1,50cm				
		JO	Altura dintel	Cinta métrica	± 2cm				
		DF/JO	Dimensiones huecos	Visual, cinta métrica	± 2cm				
COMPROBACIÓN FINAL	PC	JO	Última hilada recibida con pasta de yeso	Visual					
		DF/JO	Limpieza de la superficie	Visual					
		DF/JO	Aplomado tabique	Visual, regla, nivel de burbuja					
		DF/JO	Dimensiones huecos	Visual, cinta métrica	± 2cm				
PC	JO	Cejas y resaltes	Visual						

Responsable Inspección

Fecha y Firma

Jefe de Obra

Fecha y Firma

Dirección Facultativa

Fecha y Firma

Laboratorio Control de Calidad

Tabla 15 PPI tabiquería cerámica

### **3.3- SEGUIMIENTO DEL PLAN DE CALIDAD DE LA EMPRESA Y DEL ESTUDIO Y PROGRAMACIÓN DEL CONTROL**

En la obra hay que llevar un control documental sobre los datos y resultados de control de calidad. Toda esta documentación viene recogida en el Libro de gestión de calidad de obra LG14. Ni la empresa constructora ni la dirección de la obra está llevando a cabo su cumplimentación por lo que lo cumplimentaré, ajustándome lo máximo posible a la veracidad. En aquellos apartados que no haya visto durante el periodo de prácticas, los cumplimentaré con las exigencias de proyecto. Dicho documento lo adjunto en el Anexo IV

### 3.4- FICHAS DE CONFORMIDAD Y NO CONFORMIDAD

Para el seguimiento de control de calidad se han elaborado unas fichas con imágenes y comentarios de diferentes aspectos que se han ido observando, explicando las causas que las lleva a la conformidad o no.

## FICHA Nº1

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Marcaje topográfico en replanteo de zapatas

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Error de marcaje por parte del topógrafo de uno de los vértices de una de las zapatas, debido a un error en la toma de datos del plano.

### CONFORMIDAD:

SÍ

NO

### ANÁLISIS:

#### SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:

Observar el plano y medir la distancia desde uno de los ejes que sí que estaban bien marcados.

#### SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:

Tras cerciorarnos de que los ejes sí que son correctos y el resto de los puntos, con la ayuda de una escuadra marcamos el eje perpendicular y marcamos la distancia real a la que debería de quedar el vértice de la zapata.

## FICHA Nº2

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Armado cimentación

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Armado de cimentación sobre hormigón de limpieza. Comprobación de la posición de los ejes y distintas partes del armado sujetas con alambre o pequeños puntos de soldadura.

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

**SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:**

**SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:**

## FICHA Nº3

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Replanteo ejes de cimentación

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Tras el marcaje por parte del topógrafo de los ejes de la cimentación, para la colocación del armado, mediante tachas en el terreno, la empresa de encofradores ha desplazado uno de los puntos debido a colocar la varilla muy cerca de la tacha.

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

#### SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:

Medir desde uno de los ejes contiguos la medida indicada en el plano

#### SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:

Retirar las varillas y comprobar que las tachas no se han desplazado, en caso afirmativo, volver a colocarlas en la posición correspondiente, midiendo desde los puntos de los ejes contiguos. Luego, colocar la varilla por la parte posterior de la tacha separada unos 30-50cm, alineada, y comprobar que la lienza pase por el centro de la tacha.

## FICHA Nº4

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Nivel de hormigón en zapatas y riostras

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Colocación de la lienza, pasando por los ejes de la cimentación, a la altura que se desea que el hormigón quede terminado. Durante el hormigonado comprobar que la lienza no queda oculta en el hormigón ni alta, si no a ras de éste.

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

**SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:**

**SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:**



## FICHA Nº5

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Fisuras en riostras tras curado de hormigón

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Tras el curado del hormigón, han aparecido unas fisuras debido a que el recubrimiento superior de la riostra es insuficiente por lo que se crean fisuras con la forma del armado.

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

#### SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:

Ninguna.

#### SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:

Aplicación de un recubrimiento a base de poliuretanos creando una base impermeable, cubriendo todas las fisuras y creando una capa de protección contra la corrosión del acero

## FICHA Nº6

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Nivel de los cálices.

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Tras finalizar el hormigonado de las zapatas, con la ayuda del topógrafo, marcamos todos los ejes de los cálices y los niveles a los que están. Todos se encuentran un poco por debajo de la cota 0,00cm, esto es positivo pues cuando vayan a montarse los pilares prefabricados, pueden adoptar el nivel 0,00 mediante la suplementación con chapas metálicas.

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

**SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:**

**SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:**

## FICHA Nº7

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Montaje de pilares prefabricados.

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Durante el montaje de los pilares prefabricados de hormigón, un operario colocaba la lienza en lo alto del pilar, con la ayuda de un brazo articulado, y otro operario desde abajo comprobaba que el pilar estaba aplomado en sus cuatro caras.

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

**SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:**

**SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:**

## FICHA Nº8

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Fisura en placa alveolar de forjado

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Fisura en una de las placas alveolares que conforman el forjado.

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

#### **SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:**

Ninguna.

#### **SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:**

Aplicación de un mortero reparador que selle la fisura y evite que agentes externos se introduzcan en su interior.

## FICHA Nº9

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Nivelación y compactación de solera de hormigón

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Empleo de regla vibrante para compactación y nivelación de la solera.

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

#### **SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:**

Durante el hormigonado de la solera interior de planta baja, se emplea una regla vibrante para compactar el terreno y nivelarlo. De esta manera nos cercioramos de nivelar la superficie y eliminar todo el aire que pudiese quedar en el interior del hormigón.

#### **SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:**

## FICHA Nº10

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Encuentro solera y elementos verticales

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Empleo de junta de dilatación entre la solera interior y los elementos verticales.

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

#### **SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:**

Durante el hormigonado de las soleras interiores se coloca una lámina de polietileno espumado no reticulado y de celda cerrada en todos los encuentros con elementos verticales como son cerramientos de fachada, pilares... para absorber las dilataciones e impedir que se fisure o agriete el hormigón.

#### **SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:**

## FICHA Nº11

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Ejecución muro de termoarcilla

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

El encuentro entre la última hilada de ladrillo y el forjado no se ejecuta de manera correcta.

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

#### **SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:**

Tras levantar el tabique de termoarcilla, en la última hilada se deja un hueco de 2cm pero se rellena con espuma de poliuretano.

#### **SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:**

Tal y como se indica en la NTE-PTL, se debe de dejar entre la cara superior de la última hilada del tabique de ladrillo y el forjado una separación de 2cm, que tras 24 horas como mínimo se rellenará con pasta de yeso.

## FICHA Nº12

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Armado capa de compresión de cubierta

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Solape de las armaduras de la capa de compresión

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

#### **SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:**

Durante la colocación del armado en las capas de compresión en las zonas de solape se guardan las distancias mínimas necesarias para que el armado pueda seguir transmitiendo las tensiones.

#### **SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:**



## FICHA Nº13

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Hormigonado solera exterior

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Aplicación de cuarzo en polvo durante el trabajo de curado y fraguado del hormigón

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

#### SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:

Para trabajar el acabado del hormigón, fratasándolo, se aplica cuarzo en polvo en la superficie, lo que provoca un incremento de resistencia y durabilidad a la superficie del hormigón.

#### SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:

## FICHA Nº14

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Solera exterior para pista deportiva

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Formación de charcos tras la formación de la solera.

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

#### **SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:**

Ninguna.

#### **SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:**

Desbastar el paño, incidiendo en los bordes para intentar que el agua realice un recorrido de evacuación. En caso de no funcionar, sería recomendable valorar el picado y rehacerlo de nuevo, debido a que es mucha agua la que se estanca, permaneciendo durante varios días.

## FICHA Nº15

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Enfoscado tabique de ladrillo de termoarcilla

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Aparición de fisuras tras el secado del enfoscado de cemento aplicado sobre una pared de termoarcilla debido a un exceso de agua durante el amasado y una mezcla pobre en cemento.

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

#### **SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:**

Ninguna.

#### **SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:**

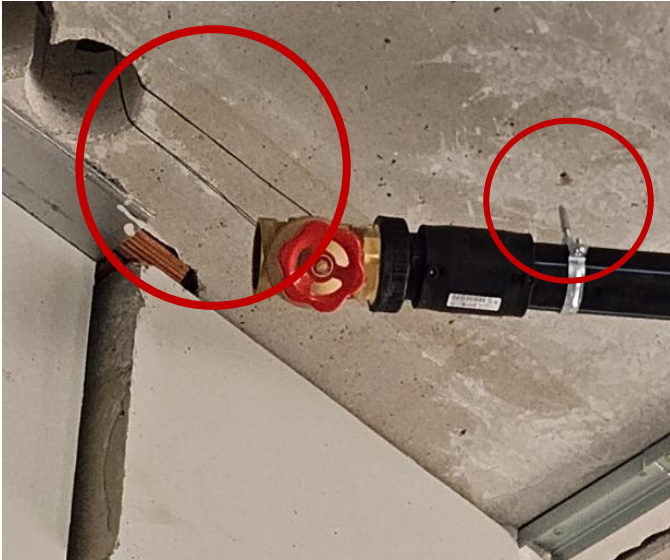
Tras comprobar que las fisuras son por exceso agua de amasado y falta de cemento, enfoscamos nuevamente con una capa fina, la cual rellenará las fisuras y conseguiremos una superficie completamente unificada.

## FICHA Nº16

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Instalación acometida de agua colgada.

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Sujeción de acometida de agua a forjado mediante bridas o anclajes no suficientemente fuertes como para soportar el peso, los cuales acaban descolgándose.

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

#### SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:

Avisar al fontanero de que modifique los anclajes por unos resistentes y deje de utilizar bridas como elementos de sujeción y fijación.

#### SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:

Considero que la solución aportada en obra es la correcta.

## FICHA Nº17

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Impermeabilización cubierta no transitable

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Unión de láminas de impermeabilización de PVC que conforman la impermeabilización de la cubierta del edificio.

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

#### SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:

Unión de láminas de PVC, solapándolas como mínimo 5cm y sellándolas mediante soldadura termoplástica con máquina de aire caliente y rodillo de presión.

#### SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:

## FICHA Nº18

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Impermeabilización encuentros verticales cubierta no transitable

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Sellado de juntas entre el paramento vertical y la lámina de impermeabilización de cubierta plana transitable. La colocación de la silicona para sellar no se aplica de manera adecuada lo que provoca que en muchas zonas no se adhiera.

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

#### SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:

Avisar a la empresa de cubiertas para que retiren la silicona existente y coloquen otro material sellante, subsanando el problema.

#### SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:

Considero que la solución aportada en obra es la correcta.

## FICHA Nº19

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Ejecución saneamiento entre tabiquería de yeso laminado

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

El fontanero ha cortado varios montantes que sostienen los tabiques de yeso laminado para albergar sus instalaciones de saneamiento.

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

#### SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:

La empresa de tabiquería ha reforzado los montantes, creando una escuadra para que no pierdan estabilidad ni resistencia.

#### SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:

Considero que la solución aportada en obra es la correcta.

## FICHA Nº20

**OBRA:** Hospital de Salud Mental para menores, Pobla de Vallbona

**IDENTIFICACIÓN:** Tabiquería foso de ascensor

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Ejecución del casetón del muro de ascensor con ladrillo panel

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

#### **SOLUCIÓN APORTADA EN OBRA:**

En los encuentros entre dos tabiques, se disponen enjarjes para mejorar la trabazón entre ellos.

#### **SOLUCIÓN APORTADA POR EL ALUMNO:**



### 3.5- DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

Como documentación complementaria, adjuntaré las fichas de tipología constructiva de aquellos materiales que he podido observar durante el periodo de prácticas y materiales utilizados entre proyecto y ejecución. Ambos documentos adjuntados en el Anexo V

## CAP 04· SEGURIDAD Y SALUD

En este capítulo tiene como primer objetivo revisar la documentación de proyecto en materia de seguridad y salud, como son el Estudio de Seguridad y Salud y el Plan de Seguridad y Salud, viendo que incongruencias o deficiencias presenta y como subsanarlas. La empresa me ha facilitado tanto el Estudio de Seguridad y Salud, así como el Plan de Seguridad y Salud. Por otra parte, también he podido visualizar toda la documentación pertinente en referencia al seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

Por otro lado, durante el seguimiento de la obra deberemos observar si se cumple o no el plan y qué medidas adoptar en caso de que se incumpla, creando fichas de conformidad y no conformidad.

#### 4.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El RD 1627/1997 determina las obras en las que no se puede hacer un Estudio Básico de Seguridad y Salud, en adelante EBSS y, en su defecto, es obligatorio redactar un Estudio de Seguridad y Salud, en adelante ESS.

En el siguiente diagrama de flujo (**Diagrama de flujo 1: Condicionantes para determinar tipo de Estudio.**) mostraremos cuáles son estos condicionantes y, posteriormente, comprobaremos que Estudio se debería de realizar y sí efectivamente se realiza el que corresponde mediante (**Diagrama de flujo 2: Recorrido según proyecto para determinación de tipo de Estudio.**)

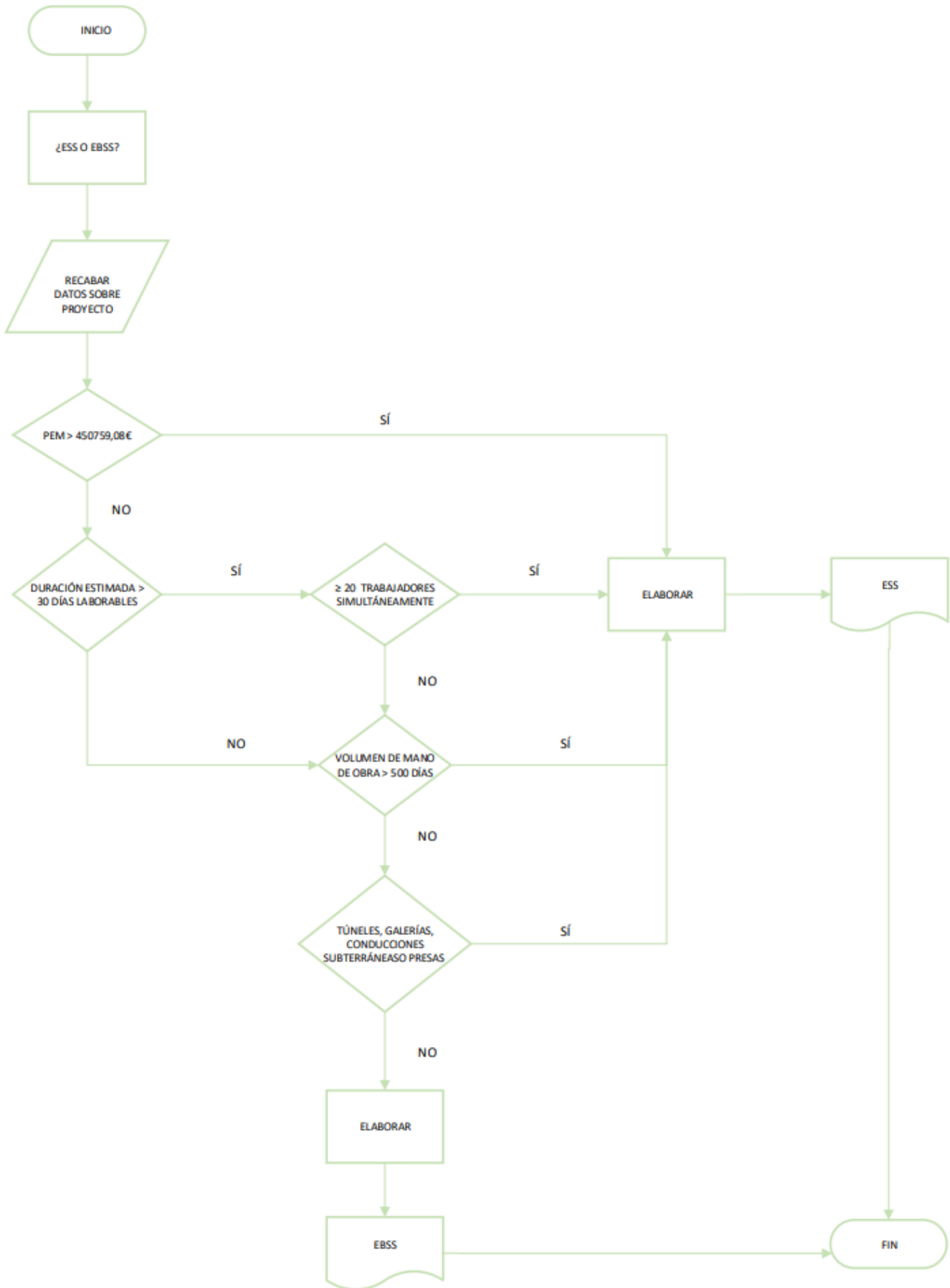


Diagrama de flujo 1: Condicionantes para determinar tipo de Estudio.

Análisis de los condicionantes, aplicándolos a nuestro proyecto:

- a) El Presupuesto de ejecución material (PEM), es de un millón ochocientos noventa y nueve mil doscientos noventa y cinco euros con cuarenta y tres céntimos (1899295,43€), siendo este valor superior a cuatrocientos cincuenta mil setecientos cincuenta y nueve euros con ocho céntimos (450759,08€) por lo que hay que redactar un ESS.

No obstante, analizaremos el resto de los apartados:

- b) La duración estimada de la obra es de 9 meses y 10 trabajadores simultáneamente. Aunque sí que tenemos una duración mayor a 30 días laborables, el número de trabajadores simultáneos no supera los 20.
- c) Se estima una media de 5 trabajadores al día por 195 días laborales. Esto nos da un resultado de 975 días de volumen de mano de obra, superior a 500.
- d) No se trata de una obra de túneles, galerías, construcciones subterráneas o presas.

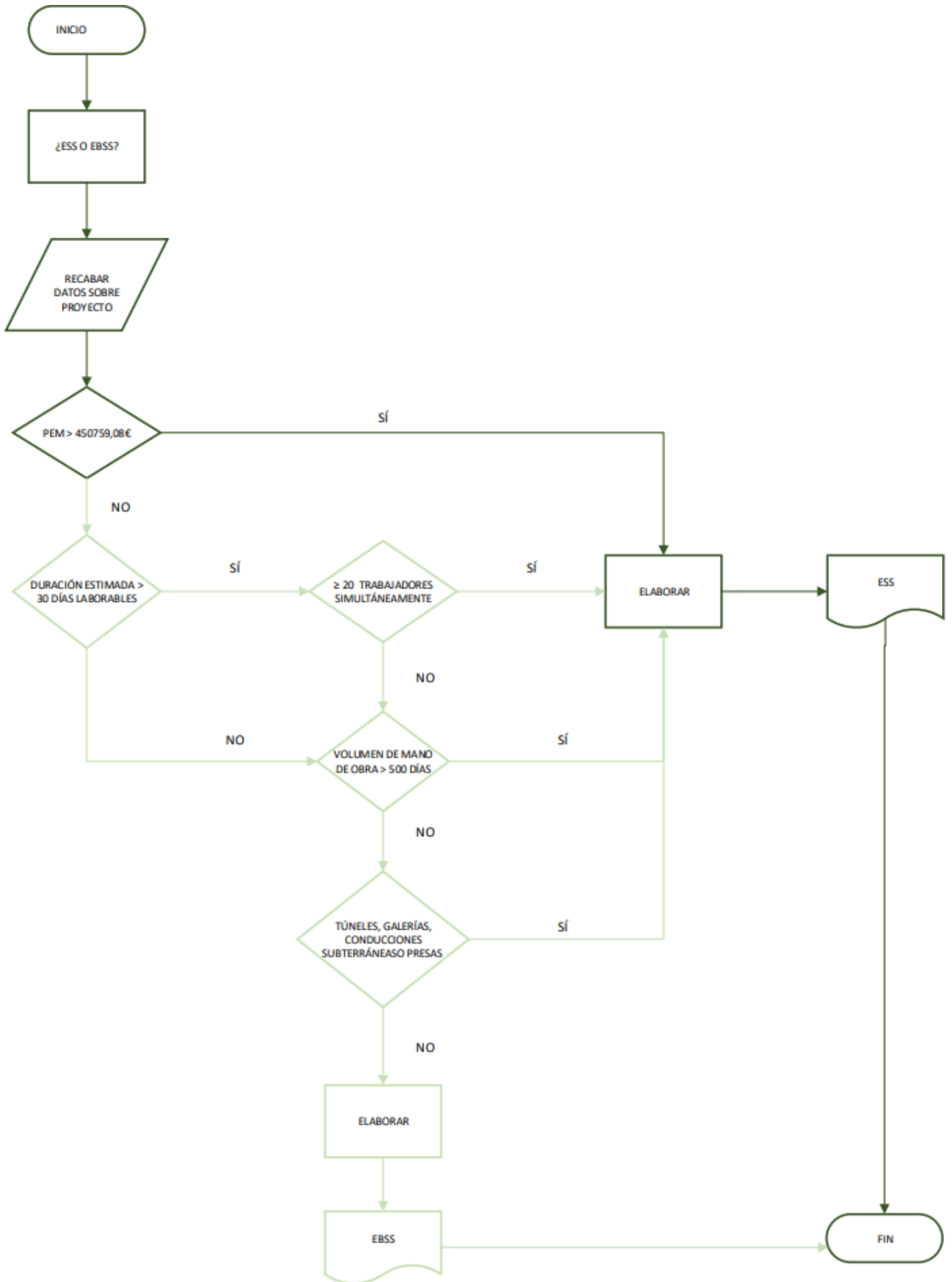


Diagrama de flujo 2: Recorrido según proyecto para determinación de tipo de Estudio.

## 4.2. ANÁLISIS DEL CONTENIDO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En este apartado analizaremos el contenido presente en el Estudio de Seguridad y Salud, recogiendo en la *Tabla 16: Contenido mínimo en un Estudio de Seguridad y Salud* si finalmente el estudio cumple con el contenido mínimo o sufre de alguna carencia.

### CAPÍTULO 1- Datos generales de la organización:

En este apartado define quien es el promotor y las funciones de cada uno de los puestos de trabajo, siendo este apartado último muy escueto sin ninguna definición del tipo de función de cada uno de los puestos de trabajo.

### CAPÍTULO 2: Descripción de la obra:

Primeramente, expone los datos de la obra, presentando quiénes son los técnicos autores del proyecto y el coordinador de Seguridad y Salud en fase proyecto. Seguidamente, mediante una combinación de tablas estima el número de trabajadores simultáneos en obra, la duración y el volumen de mano de obra.

Además, establece un Presupuesto de ejecución de la obra PEC, y un presupuesto de Seguridad y Salud, ambos globales, sin descomponer de donde provienen estos importes.

En un subapartado describe la tipología de la obra que se va a ejecutar. Cuál es la finalidad del futuro inmueble, su distribución interior y los accesos.

Consecutivamente, se describe el estado del solar especificando el tipo de suelo y a quien pertenece. En este caso es de titularidad municipal. Además, define los servicios urbanos existentes. Resaltar que no menciona los servicios de telecomunicaciones y, efectivamente, el solar no dispone de esta red.

Por último, en este capítulo muestra los resultados obtenidos gracias al estudio geotécnico del terreno, encontrado firme a partir de una profundidad de 2,4 metros.

### CAPÍTULO 3: Justificación documental:

En este capítulo justifica la redacción del Estudio de Seguridad y los objetivos de éste. Realmente solo está nombrando los condicionantes para redactar un Estudio sin justificar cada uno de ellos. Por ende, es un apartado irrelevante.

### CAPÍTULO 4: Normas preventivas generales de la obra:

En el siguiente capítulo establece una serie de normas generales, aleatorias, sin seguir ningún orden ni criterio. En mi opinión, aunque sean generales, las clasificaría dependiendo del objetivo o para qué o quién vayan dirigidas como puede ser:

- Normas generales para vehículos.
- Normas generales de higiene.
- Normas generales de circulación.
- Etc.

Más adelante sí que se hace una clasificación de normas diferenciándolas en protecciones individuales/colectivas, maquinaria y equipos de trabajo, orden y limpieza...

### **CAPÍTULO 5: Deberes, obligaciones y compromisos:**

Este capítulo está destinado a nombrar los artículos 14 y 17 del Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. (*Ley de Prevención de Riesgos Laborales*, s. f.)

### **CAPÍTULO 6: Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra.**

Este capítulo está destinado a nombrar los artículos 15 y 16 del Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. (*Ley de Prevención de Riesgos Laborales*, s. f.)

### **CAPÍTULO 7: Gestión medioambiental:**

Muestra la influencia que tiene la realización de obras para la construcción del edificio sobre el medio ambiente.

No se puede presagiar que no se produzcan accidentes mayores como incendios y explosiones. Como son riesgos que no se pueden eliminar establece unas medidas de prevención y protección tanto pasiva como activa.

Resaltar que las primeras páginas son para presentar los distintos riesgos que pueden aparecer y afecten al medioambiente, introduciendo una serie de medidas para reducir el riesgo. Luego, en páginas posteriores, vuelven a nombrar las medidas para cada uno de los riesgos. Es reiterativo.

Así mismo, introduce un plan de gestión de residuos en el propio ESS. No es un requisito mínimo para la redacción del estudio por lo que se adjuntaría como un anexo o un documento independiente.

### **CAPÍTULO 8: Prevención de riesgos de la obra:**

En este capítulo se procede a analizar primeramente cuáles son los métodos de ejecución, materiales y equipos a utilizar para la ejecución de la obra. Añade un diagrama de flujo para la elección de los sistemas de protección para caída de altura. Éste se no se ha cargado bien por lo que no es legible y lo duplican en la siguiente página, dentro de otro apartado, donde ya es entendible. En mi opinión la definición de equipos es escaso.

Resaltar que añaden un diagrama de tiempos de ejecución de cada capítulo estableciendo un orden. Punto favorable a destacar.

Tras definir los trabajos, se procede a la identificación de riesgos y la evaluación de la eficacia de las protecciones y medidas preventivas según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto. Primeramente, explica el método empleado en la evaluación de riesgos y, posteriormente, se aplica este sobre cada uno de diferentes procesos de ejecución. El método está basado con el empleo de unas tablas clasificando el riesgo según la gravedad y las consecuencias que pueden manifestarse en cada uno de los riesgos, así como la probabilidad de que se produzca.

Una vez explicado el método, se aplica a cada uno de los trabajos, recogiendo los resultados tablas, definiendo si ha sido evitado o no tras aplicar las medidas preventivas o diferentes protecciones. Además, en la misma tabla, hay otras dos columnas en las tablas estableciendo el valor de la eficacia en porcentaje y si afecta o no a la maternidad. Recalcar que en ningún punto explica el procedimiento o fórmula para determinar cuál es el porcentaje de eficacia de las medidas preventivas.

Unos apartados posteriores, se realiza una identificación de riesgos especiales como son las exposiciones al sol, contagios de Covid-19...

### **CAPÍTULO 9: Prevención en los equipos técnicos:**



Este capítulo está destinado a los diferentes tipos de equipos técnicos a emplear en cada tajo. En cada uno de ellos identifica cuales son las operaciones a desarrollar según el proyecto, mencionando cuales son las condiciones técnicas que se deben de cumplir, así como las condiciones de utilización que viene definido en el Anexo IV del RD 1627/97. Cuando proceda, también mencionan la normativa específica que deben de cumplir los distintos quipos técnicos.

Seguidamente, se introduce una tabla con los riesgos que pueden derivar del empleo de cada una de ellas, siguiendo el método empelado en el capítulo 8, con columnas de probabilidad-consecuencia, así como de si ha sido evitado o no.

Además, menciona los EPIs que deben utilizarse durante el uso de cada equipo y cuáles son las medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas que han llevado a que el riesgo existente haya sido evitado.

Primeramente, comienza con los distintos tipos de maquinaria de obra que se prevé emplear durante la ejecución del proyecto y, después, da paso a los medios auxiliares, siguiendo la misma dinámica. Se trata de un capítulo bastante completo en cuanto a información.

### **CAPÍTULO 10: Prevención en la manipulación de materiales:**

Además de analizar los equipos técnicos, este capítulo se destina a analizar los distintos materiales que se prevé utilizar en el proyecto, relativo a los aspectos de peso, forma y volumen del material. Asimismo, se incluyen los riesgos derivados de su empleo y cuáles son las medidas preventivas a adoptar para que sean evitados, así como cómo deben de manipularse y almacenarse.

Por cada material realiza el siguiente análisis. Primeramente, introduce una ficha técnica de cada material, indicando seguidamente los riesgos que se presentan al utilizarse y cuáles son las medidas preventivas a adoptar. Por último, define cuáles son los aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje.

Cabe destacar que la ficha técnica no está completa pues aun indicando los pesos específicos, no establece, para ningún material, ni el peso aproximado del material en obra ni su volumen.

### **CAPÍTULO 11: EPIs:**

Algunos de los riegos definidos en los capítulos anteriores necesitan de equipos de protección individual para que el riesgo sea evitado. En este capítulo define la normativa vigente que muestra las técnicas y requisitos necesarios para cada uno de ellos.

### **CAPÍTULO 12: Protecciones colectivas:**

Hay una serie de riesgos que han ido apareciendo según las actividades a desarrollar en la obra las cuales necesitan del empleo de protecciones colectivas para que el riesgo se reduzca y sea evitado eficazmente. Estas protecciones son las que se desarrollan en este capítulo.

El análisis de estas protecciones se realiza de la siguiente manera. Primeramente, se describe en que situaciones será necesario el empleo de las protecciones, siguiendo con un análisis de riesgos mediante una tabla tal y como se ha realizado en otros capítulos, estableciendo la probabilidad y consecuencias, así como el estado y la eficacia.

Añade también los EPIs que serán necesarios y las medidas preventivas y protecciones técnicas para que puedan ejecutarse sin ningún tipo de riesgo añadido.

### CAPÍTULO 13 y 14: Sistemas decididos para el control de la seguridad durante la ejecución y para formar e informar a los trabajadores:

Se tratan de capítulos meramente informativos en los que establecen que se deberá de redactar un Plan de Seguridad y Salud y llevar su seguimiento mediante fichas, así como llevar un seguimiento de la documentación, por parte del contratista, de las subcontratas.

Por último, se adjuntan 4 planos mostrando gráficamente los diferentes puntos de seguridad a implantar en obra como los accesos, los sistemas de movimiento de cargas, acopios, señalética...

Tras haber analizado por completo el ESS, en la **Tabla 16: Contenido mínimo en un Estudio de Seguridad y Salud** resumiremos si aparece o no el contenido o, en caso de aparecer, si es incompleto, basándonos en los contenidos mínimos que debe de tener un ESS según el RD 1627/1997.

DOCUMENTOS	SI	NO	INCOMPLETO
<b>1- Memoria descriptiva</b>			
- Procedimientos	x		
- Equipos técnicos	x		
- Medios auxiliares	x		
- Identificación riesgos laborables	x		
- Medidas preventivas y protecciones de los riesgos no eliminados	x		
- Valorar eficacia de dichas medidas y protecciones			x
- Descripción de los servicios sanitarios y comunes en función del nº de trabajadores	x		
- Determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos			x
<b>2- Pliego de condiciones</b>			
- Normas legales y reglamentarias aplicables	x		
- Prescripciones a cumplir sobre máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos	x		
<b>3- Planos</b>	x		
<b>4- Presupuesto de aplicación y ejecución del ESS</b>			x

Tabla 16: Contenido mínimo en un Estudio de Seguridad y Salud

### 4.3- ANÁLISIS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, en adelante PSSt, es un documento redactado por el contratista en el que se aplica el ESS y se adapta a la previsión de trabajo que prevea la contrata, identificando y organizando las actividades necesarias para ejecutar el proyecto, definiendo los riesgos que pueden presentarse y adoptando las medidas preventivas o protecciones técnicas necesarias para que éstos sean evitados. Este documento deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, previamente al inicio de obra, y tendrá que cumplirse tanto por la empresa contratista, así como las empresas subcontratistas si hubiere.

Este capítulo lo enfocaremos al análisis del contenido del PSSt, siguiendo el mismo procedimiento que con el ESS, resaltando las carencias o sobreinformación que podamos encontrar.

#### CAPÍTULO 1: Memoria:

En este capítulo se define qué es un PSSt y cuáles son los objetivos. Además, comunica quien debe aprobar el PSSt y la designación de recurso preventivo.

#### CAPÍTULO 2: Agentes de la edificación:

Este capítulo está dirigido hacia aquellas personas que participan en la ejecución del proyecto y tienen alguna función específica.

Podemos localizar una errata en el nombramiento del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución pues no es Juan Romero, sino Laia Fustegueras. Además, menciona una serie de obligaciones generales del coordinador que desde mi punto de vista no creo que sea necesario mencionar.

#### CAPÍTULO 3: Características de la obra:

En este capítulo se enfocarán en describir de manera muy general la ubicación de la obra, cuál es el centro asistencial y el Hospital más próximo. Añadiría además alguna imagen del recorrido hasta estas ubicaciones y así ver también el tiempo estimado. También incluiría plazo de ejecución y analizaría los accesos. Estableciendo como se realizará el paso de vehículos y trabajadores, y si esto provoca algún riesgo o desvío de peatones o tráfico rodado. Estimo que este punto debería de haberse añadido mucha más información.

Por otra parte, hace un listado de la reglamentación estatal aplicable.

Destacar que menciona el VI Convenio del sector de la construcción cuando el 6 de septiembre de 2023 se aprobó el VII convenio.

#### CAPÍTULO I: Unidades de obra:

Primeramente, define cuáles son los servicios higiénicos previstos. En mi opinión, son normas muy generales, sin definir concretamente cuáles son los servicios que estiman necesarios y qué requisitos deben de cumplir cada uno de ellos, como pueden ser aseos, vestidores...

Continúa con las operaciones previas al inicio de los trabajos y cuáles son los riesgos que pueden aparecer y cómo subsanarlos.

Entre ellos encontramos el vallado de obra, el cual no es necesario en nuestro caso pues está el solar completamente cercado con anterioridad al inicio de los trabajos. No obstante, sí que dejaría algunas de las indicaciones sobre las condiciones que debe de cumplir éste. También menciona como

actuaciones previas el replanteo y la instalación eléctrica provisional. Así mismo, añadiría la instalación de agua provisional pues también es necesaria para el desarrollo de los trabajos de la obra.

Seguimos con el acondicionamiento del terreno. Este apartado se divide en explanaciones, desmontes y vaciados, excavaciones y rellenos de tierra. La composición de cada uno de los apartados es el siguiente: primero, se define el procedimiento de la unidad de obra. Seguido, hace mención de que todos los riesgos han sido eliminados excepto los que se mencionan en el siguiente apartado, siendo este una definición de todos aquellos que no pueden eliminarse. Por último, se definen las medidas preventivas y protecciones técnicas para controlar y reducir estos riesgos.

Considero que es un apartado bastante completo, al igual que los siguientes dos apartados: cimentaciones y contenciones; y encofrados.

El siguiente apartado es el de estructuras. Nuestro edificio es de placas prefabricadas de hormigón macizo. No hay ningún elemento de la obra que esté realizado con estructura de hormigón armado ni de acero, puntos que podríamos eliminar del PSSt.

A continuación, pasa al apartado de cerramientos y particiones. Las indicadas sí que proceden, pero hay un retranqueo que se ha ejecutado con ladrillo de termoarcilla por lo que deberíamos de añadir el cerramiento de fábrica cerámica o de ladrillo.

En cuanto a las cubiertas podemos ver como no le han prestado atención a la redacción del PSSt. Me vengo a referir que en el proyecto establece la ejecución de una cubierta plana transitable, la cual la empresa contratista decidió modificar por una cubierta plana no transitable. En el PSSt, la empresa contratista no la ha contemplado no transitable.

Continuamos con los revestimientos. Nombra un revestimiento exterior vertical de enfoscado de mortero de cemento. Aunque en el edificio principal no es cierto, pues el acabado se realizará con pintura, no encontramos con un edificio secundario para instalaciones el cual sí que se revestirá. Por otro lado, el revestimiento de las escaleras no será de goma sino de baldosas porcelánicas.

Sobre los pavimentos exteriores, serán pavimentos continuos de hormigón en vez de baldosas como se establece en el PSSt. De manera contraria pasa en el interior, en el cual el revestimiento es de baldosas y no una solera de hormigón.

Seguidamente daremos paso al subapartado de instalaciones. Para comenzar, menciona y cito textualmente: *“El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutará según los planos del proyecto objeto de esta Memoria de Seguridad y Salud.”* Con esto nos damos cuenta de que lo que realmente se está redactando es un ESS y no un PSSt.

En cuanto a la instalación de electricidad, no tenemos línea de alta tensión ni media por lo que no sería necesario analizar estos subapartados.

## **CAPÍTULO II: Medios auxiliares:**

En este capítulo se analizarán los riesgos derivados del empleo de medios auxiliares. Solo prevén el uso de andamios en general, sin profundizar en cuales son los que realmente pretenden utilizar y analizarlos por separado. Considero que, si en la redacción del plan no estaba decidido, durante el transcurso de la obra debería de ir presentando documentos anexos en el que desarrollasen los riesgos derivados del empleo de cada uno de los andamios que se utilizarse y que medidas y protecciones técnicas deben de ser adoptados para que los riesgos sean evitados.

Es un capítulo breve y escaso en el que, bajo mi punto de vista añadiría más apartados como son:

- Equipo de iluminación provisional en obra.
- Escalera de mano.
- Puntales.
- Encofrados.
- Contenedores de escombros.
- Carretón o carretilla de mano.
- Cubilote de hormigonado.

### **CAPÍTULO III: EPIs:**

En este capítulo se desarrollan todas aquellas protecciones individuales necesarias para conseguir que los riesgos sean evitados. Define la protección y establece cuales son los requisitos mínimos que debe cumplir para que sea efectivo. Además de otras características como son su conservación y si tuviese plazo de caducidad o cuando deben de ser cambiados por otro nuevo.

Considero que es un capítulo bastante completo.

### **CAPÍTULO IV: Protecciones colectivas:**

A raíz de los análisis de riesgos y de aplicar tantas medidas sean necesarias para que sea evitado, nos encontramos con el empleo de protecciones colectivas. Este capítulo tiene como finalidad explicar cada una de ellas con los posibles riesgos que no pueden eliminarse de su instalación y estableciendo las medidas necesarias y protecciones técnicas para poder implantarlas en obra sin ningún riesgo no controlado.

Nos encontramos con un subapartado de Cable de seguridad. No es una protección colectiva que se prevea utilizar en ningún momento.

Cogiendo como referencia el ESS hay alguna que otra protección colectiva que añadiría en el PSSst como son los protectores de puntas de armaduras, contra incendios...

### **CAPÍTULO V: Maquinaria de obra:**

Este capítulo se centra en analizar todos los riesgos derivados de la utilización de distinta maquinaria de obra y qué medidas o protecciones técnicas implementar para que sean evitados. Encuentro este capítulo brevemente generalizado. Eliminaría la central de hormigonado, pues bien es cierto que el camión hormigonero vendrá desde una central de hormigonado, pero no tendremos ésta en nuestra obra.

Añadiría por ejemplo una niveladora, una compactadora neumática, plataforma de tijera o brazo articulado, camión contenedor, transpaleta, camión de riego, batidora mezcladora...

### **CAPÍTULO VI: Fichas:**

En este capítulo se exponen los oficios y operadores de maquinaria que participan en los trabajos previstos. Es un capítulo un tanto rudimentario pero tiene coherencia con todos los trabajos que se han ido exponiendo en el desarrollo del PSSst. Es decir, todos los cambios que he ido estableciendo en el Capítulo I Unidades de obra, se aplicarían en este capítulo también.

### **CAPÍTULO VIII: Anexos:**

Este capítulo dispone de una serie de plantillas para utilizar por la propia empresa contratista o empresas subcontratistas en materia de prevención como es la designación del recurso preventivo, control de información, inventario de máquinas y equipos...

### **CAPÍTULO VIII: Designación recurso preventivo:**

Nombra al recurso preventivo de la obra.

### **CAPÍTULO IX: Plan de emergencia**

En él se define cuál es el centro concertado por la empresa y su teléfono de contacto. Además, añade otros contactos como son el de emergencias, el de los bomberos, la policía local...

### **CAPÍTULO X: Presupuesto:**

El último capítulo supuestamente está destinado a mostrar un presupuesto sobre todas las medidas y protecciones de seguridad que la empresa contratista prevé instalar en obra para velar por la seguridad y la salud de los trabajadores. Digo supuestamente pues han añadido el presupuesto de todos los trabajos que hay que ejecutar en obra habiendo un último capítulo que corresponde con la seguridad y salud pero que no tiene casi nada que ver con lo que hay planteado en el PSSt.

#### 4.4. COMPARACIÓN ENTRE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y PLAN DE SEGURIDAD

Comenzaré diciendo que el ESS es un documento bastante adaptado a la obra, con contenidos bastante completos y dentro de una coherencia. En cambio, el PSSt es un documento con alguna imitación al ESS, con muchas incongruencias y déficit de información.

En cuanto a apariencia destacar que el Estudio muestra de una manera más cómoda para la lectura y la comprensión la información de todo el documento mientras que la del Plan es más confuso. Además, en el ESS se utiliza más recursos como son el empleo de tablas lo que le otorga una mayor comprensibilidad y rapidez de lectura.

Como he mencionado anterior y reiteradamente, da igual el capítulo que comparemos que en el ESS está mucho más detallado y completo que en el PSSt. En este último, hay muchos fallos sobre las unidades de obra, así como carencias de maquinaria de obra, medios auxiliares...

El ESS menciona un importe global tanto de los capítulos de la obra como el importe destinado para seguridad y salud, pero no hay ningún documento en el que aparezca detallado que importe va destinado a cada una de las medidas y protecciones técnicas a adoptar. En cuanto al PSSt hay un presupuesto más detallado, pero incluye el gasto de cada una de las partidas de ejecución de la obra como son movimiento de tierras, cimentación, estructura... Se debería de haber dejado únicamente el capítulo de Seguridad y Salud. Punto positivo a destacar es que el importe del presupuesto del PSSt no supera al previsto en el ESS.

Los planos del ESS son bastante claros y coherentes con el método de trabajo que establecen a lo largo que se redacta el estudio. Sin embargo, el PSSt no muestra ningún plano sobre los trabajos de la obra y las medidas y protecciones a adoptar para que se lleve a cabo en buenos términos de seguridad y salud.

Resumiendo, bajo mi punto de vista nos encontramos que el PSSt es una copia del ESS sin centrarse realmente en cuales van a ser sus métodos de ejecución asimismo como haber una gran escasez de información. Es un documento muy importante y mi percepción es que no se le está dando esa consideración.

Como consejo intentaría, además de adaptarlo a la obra y completar bastantes apartados, darle una apariencia similar a la del ESS, empleando tablas y esclareciendo así mejor la información.

4.5- FICHAS DE CONFORMIDAD/ NO CONFORMIDAD

FICHA Nº1

28/02/2023

**IDENTIFICACIÓN:** Acopio de armado de cimentaciones

**IMAGEN:**



**MOTIVO / CAUSA:**

Acopio de material cerca de la zona de trabajo sin invadirla.

**CONFORMIDAD:**

SI

NO

**ANÁLISIS:**

**RIESGOS A EVITAR:**

Caída de personas al mismo nivel.  
Pisadas sobre objetos.

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Orden y limpieza.  
Formación.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**



## FICHA Nº2

07/03/2023

**IDENTIFICACIÓN:** Excavación de zanjas y pozos de cimentación

### IMAGEN:



### MOTIVO/CAUSA:

Trabajos de armado en zanjas y pozos de cimentación excavados, sin delimitación ni señalización.

### CONFORMIDAD:

SI

NO

### ANÁLISIS:

#### RIESGOS A EVITAR:

Caída de personas a distinto nivel.  
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS:

Comunicación de los riesgos  
Señalización peligro caída a distinto nivel PONER IMAGEN  
Limpieza y orden de la obra  
Formación

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

Vallado de la zona mediante vallas tipo ayuntamiento

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

Casco  
Chaleco reflectante

## FICHA Nº3

09/03/2023

### **IDENTIFICACIÓN:** Acceso pozos de cimentación

#### **IMAGEN:**



#### **MOTIVO/CAUSA:**

Acceso a pozos de cimentación mediante el empleo de una escalera de mano.

#### **CONFORMIDAD:**

SI

NO

#### **ANÁLISIS:**

##### **RIESGOS A EVITAR:**

Caída de personas a distinto nivel.  
Atrapamiento por o entre objetos.  
Sobreesfuerzos.

##### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Comunicación de los riesgos  
Supervisión siempre que se encuentre alguien en el interior del pozo.  
Sobresalir la escalera como mínimo 1 m sobre la superficie en que está apoyada.

##### **PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Vallado de la zona mediante vallas tipo ayuntamiento

##### **PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

Casco  
Calzado de seguridad

## FICHA Nº4

10/03/2023

### IDENTIFICACIÓN: Paso entre zanjas de cimentación

#### IMAGEN:



#### MOTIVO/CAUSA:

Ausencia de pasarelas para paso de operarios por la zona de trabajo

#### CONFORMIDAD:

SI

NO

#### ANÁLISIS:

##### RIESGOS A EVITAR:

Caída de personas a distinto nivel.

##### MEDIDAS PREVENTIVAS:

Comunicación de los riesgos  
Señalización peligro caída a distinto nivel.  
Limpieza y orden de la obra

##### PROTECCIONES COLECTIVAS:

Pasarelas para paso de operarios

##### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

Casco  
Calzado de seguridad

## FICHA Nº5

22/03/2023

### **IDENTIFICACIÓN:** Hormigonado pozos de cimentación

#### **IMAGEN:**



#### **MOTIVO/CAUSA:**

Ausencia de plataforma de apoyo plana y estable durante el hormigonado de zapatas.

#### **CONFORMIDAD:**

SI

NO

#### **ANÁLISIS:**

##### **RIESGOS A EVITAR:**

Caída de personas a distinto nivel.  
Atrapamiento por o entre objetos.

##### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Comunicación de los riesgos.

##### **PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Colocación de pasarela durante el hormigonado.

##### **PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

Casco  
Calzado de seguridad  
Guantes

## FICHA Nº6

23/03/2023

**IDENTIFICACIÓN:** Marcaje topográfico ejes zapatas

**IMAGEN:**



**MOTIVO/CAUSA:**

Ausencia de escalera de mano o algún sistema para introducirse o salir de las zapatas de cimentación durante el marcaje topográfico.

**CONFORMIDAD:**

SI

NO

**ANÁLISIS:**

**RIESGOS A EVITAR:**

Caída de personas a distinto nivel.  
Atrapamiento por o entre objetos.  
Sobreesfuerzos

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Comunicación de los riesgos.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Colocación escalera de mano.

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

Casco  
Calzado de seguridad

## FICHA Nº7

24/03/2023

### IDENTIFICACIÓN: Nivelación hormigón de zapatas

#### IMAGEN:



#### MOTIVO/CAUSA:

Utilización de una llana con una barra extensible para nivelar el hormigón.

#### CONFORMIDAD:

SI

NO

#### ANÁLISIS:

##### RIESGOS A EVITAR:

Caída de personas a distinto nivel.  
Atrapamiento por o entre objetos.  
Sobreesfuerzos

##### MEDIDAS PREVENTIVAS:

Comunicación de los riesgos.

##### PROTECCIONES COLECTIVAS:

.

##### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

Casco  
Calzado de seguridad

## FICHA Nº8

13/04/2023

### IDENTIFICACIÓN: Manipulación brazo articulado

#### IMAGEN:



#### MOTIVO/CAUSA:

Manipulación de brazo articulado para montaje de estructura prefabricada.

#### CONFORMIDAD:

SI

NO

#### ANÁLISIS:

##### RIESGOS A EVITAR:

Caída de personas a distinto nivel.  
Caída de objetos en manipulación

##### MEDIDAS PREVENTIVAS:

Comunicación de los riesgos.

##### PROTECCIONES COLECTIVAS:

Delimitar zona de trabajo

##### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

Casco  
Calzado de seguridad  
Arnés

## FICHA Nº9

14/04/2023

**IDENTIFICACIÓN:** Acceso a obra.

**IMAGEN:**



**MOTIVO/CAUSA:**

Ausencia de acceso para peatones en obra o, en su defecto, un trabajador controlando el acceso de peatones y vehículos.

**CONFORMIDAD:**

SI

NO

**ANÁLISIS:**

**RIESGOS A EVITAR:**

Caída de personas al mismo nivel.  
Choques contra objetos móviles.

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Comunicación de los riesgos.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Delimitar zona de trabajo.  
Control de acceso

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

Casco  
Calzado de seguridad  
Chaleco reflectante



## FICHA Nº10

21/04/2023

**IDENTIFICACIÓN:** Delimitación hueco escalera.

**IMAGEN:**



**MOTIVO/CAUSA:**

Delimitación del hueco de escalera mediante varillas y cinta de balizamiento.

**CONFORMIDAD:**

SI

NO

**ANÁLISIS:**

**RIESGOS A EVITAR:**

Caída de personas a distinto nivel.  
Caída de objetos en manipulación.  
Caída de objetos desprendidos.

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Comunicación de los riesgos.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Delimitar zona de trabajo mediante barandillas con pasamanos, listones intermedios y rodapiés.

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

Casco  
Calzado de seguridad  
Arnés.

## FICHA Nº11

12/05/2023

**IDENTIFICACIÓN:** Medio de elevación para ejecución muro de termoarcilla.

**IMAGEN:**



**MOTIVO/CAUSA:**

Empleo de un andamio que no cumple con la normativa actual y además no colocar barandilla.

**CONFORMIDAD:**

SI

NO

**ANÁLISIS:**

**RIESGOS A EVITAR:**

Caída de personas a distinto nivel.  
Caída de objetos en manipulación.  
Caída de objetos desprendidos.

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Comunicación de los riesgos.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Colocar barandillas con pasamanos, listones intermedios y rodapiés.

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

Casco  
Calzado de seguridad

## FICHA Nº12

22/03/2023

**IDENTIFICACIÓN:** Cuadro eléctrico provisional de obra.

**IMAGEN:**



**MOTIVO/CAUSA:**

Cuadro eléctrico provisional de obra deteriorado con una grieta en la parte superior lo que puede provocar que no se garantice la estanqueidad.

**CONFORMIDAD:**

SI

NO

**ANÁLISIS:**

**RIESGOS A EVITAR:**

Contacto eléctrico directo.

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Comunicación de los riesgos.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Colocación de una visera en la parte superior de manera que evacue el agua sin que esta entre por la grieta.

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

Guantes aislantes eléctricos

## FICHA Nº13

09/05/2023

**IDENTIFICACIÓN:** Plataforma para elevación de material.

**IMAGEN:**



**MOTIVO/CAUSA:**

Montaje de andamio europeo para la descarga de material con el manipulador telescópico y su transporte por la primera planta mediante transpaleta.

**CONFORMIDAD:**

SI

NO

**ANÁLISIS:**

**RIESGOS A EVITAR:**

Caída de personas a distinto nivel.  
Caída de objetos en manipulación.

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Comunicación de los riesgos.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

Casco

## FICHA Nº14

08/05/2023

**IDENTIFICACIÓN:** Protección vertical primer piso.

**IMAGEN:**



**MOTIVO/CAUSA:**

Colocación de 2 varillas sujetas al cerramiento de hormigón prefabricado para impedir la caída a distinto nivel

**CONFORMIDAD:**

SI

NO

**ANÁLISIS:**

**RIESGOS A EVITAR:**

Caída de personas a distinto nivel.

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Comunicación de los riesgos.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Sistema de protección de borde Clase A.

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

Casco

## FICHA Nº15

24/03/2023

**IDENTIFICACIÓN:** Hormigonado zapatas.

**IMAGEN:**



**MOTIVO/CAUSA:**

Balizamiento de pozos de cimentación y riostras para impedir el paso involuntario por el centro de trabajo.

**CONFORMIDAD:**

SI

NO

**ANÁLISIS:**

**RIESGOS A EVITAR:**

Caída de personas a distinto nivel.  
Atrapamiento por o entre objetos.

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Comunicación de los riesgos.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Balizamiento zona de trabajo.

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

Casco.  
Calzado

## FICHA Nº16

14/04/2023

**IDENTIFICACIÓN:** Montaje estructura prefabricada.

**IMAGEN:**



**MOTIVO/CAUSA:**

Empleo de casco, ropa de trabajo reflectante y calzado de seguridad mientras se procede al montaje de la estructura prefabricada.

**CONFORMIDAD:**

SI

NO

**ANÁLISIS:**

**RIESGOS A EVITAR:**

Golpe contra caída de objetos.

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Comunicación de los riesgos.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

Casco.

Calzado

## FICHA Nº17

03/05/2023

**IDENTIFICACIÓN:** Hormigonado solera interior.

**IMAGEN:**



**MOTIVO/CAUSA:**

Empleo de botas de agua durante el extendido del hormigón.

**CONFORMIDAD:**

SI

NO

**ANÁLISIS:**

**RIESGOS A EVITAR:**

Evitar quemaduras en la piel por contacto de sustancias corrosivos en el hormigón.

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Comunicación de los riesgos.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

Guantes.

Botas de agua.



## FICHA Nº18

**IDENTIFICACIÓN:** Muro de bloque para edificio auxiliar.

**IMAGEN:**



**MOTIVO/CAUSA:**

Elevación de muro de bloque de hormigón para la ejecución un edificio anexo. Podemos observar el empleo de un andamio no regularizado por la normativa, además de la ausencia de barandilla. Añadiremos también el gran desorden que hay en la zona de trabajo.

**CONFORMIDAD:**

SI

NO

**ANÁLISIS:**

**RIESGOS A EVITAR:**

Caída de personas a distinto nivel.  
Caída de personas a mismo nivel.  
Caída de objetos en manipulación.

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Comunicación de los riesgos.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Comunicación de los riesgos.  
Orden y limpieza.

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

Casco.  
Calzado de seguridad.  
Guantes.

## FICHA Nº19

**IDENTIFICACIÓN:** Picado de escalones.

**IMAGEN:**



**MOTIVO/CAUSA:**

Empleo de protecciones individuales durante el picado de escalones para rebajarlos.

**CONFORMIDAD:**

SI

NO

**ANÁLISIS:**

**RIESGOS A EVITAR:**

Evitar problemas auditivos debido a fuertes ruidos.

Evitar problemas visuales debido al impacto de pequeños fragmentos.

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Comunicación de los riesgos.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

Gafas de protección.

Guantes.

Protección auditiva.

## FICHA Nº20

**IDENTIFICACIÓN:** Pintado de cartel en nave industrial.

**IMAGEN:**



**MOTIVO/CAUSA:**

Pintado de carteles en la fachada de una nave industrial, sin ninguna protección individual.

**CONFORMIDAD:**

SI

NO

**ANÁLISIS:**

**RIESGOS A EVITAR:**

Caída de personas a distinto nivel.

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Comunicación de los riesgos.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

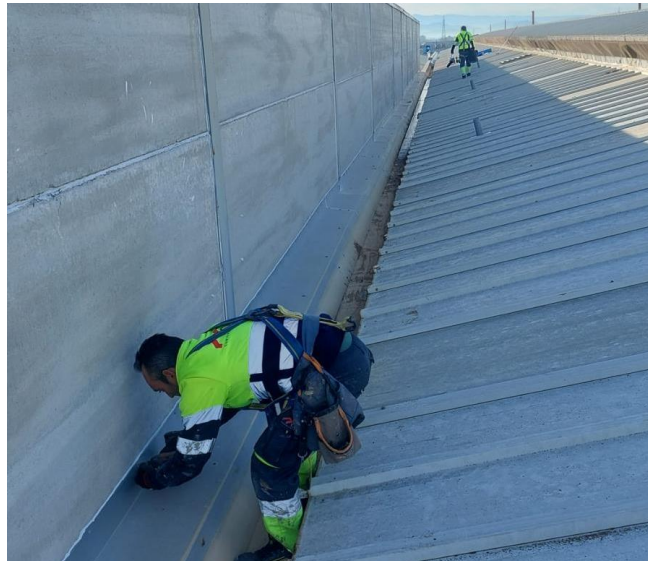
**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

Casco.  
Arnés.  
Ropa de trabajo.  
Botas de seguridad.

## FICHA Nº21

**IDENTIFICACIÓN:** Reparación de canalón en cubierta.

**IMAGEN:**



**MOTIVO/CAUSA:**

Reparación de canalón en cubierta para garantizar la estanqueidad del agua.

**CONFORMIDAD:**

SI

NO

**ANÁLISIS:**

**RIESGOS A EVITAR:**

Caída de personas a distinto nivel.

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Comunicación de los riesgos.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

Arnés.

Botas de seguridad.

## FICHA Nº22

**IDENTIFICACIÓN:** Reparación de pilar.

**IMAGEN:**



**MOTIVO/CAUSA:**

Corte y picado hasta descubrir la placa de anclaje del pilar y proceder a su reparación.

**CONFORMIDAD:**

SI

NO

**ANÁLISIS:**

**RIESGOS A EVITAR:**

Caída al mismo nivel.  
Choque y golpes contra objetos inmóviles.

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Comunicación de los riesgos.  
Orden y limpieza  
Señalización.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

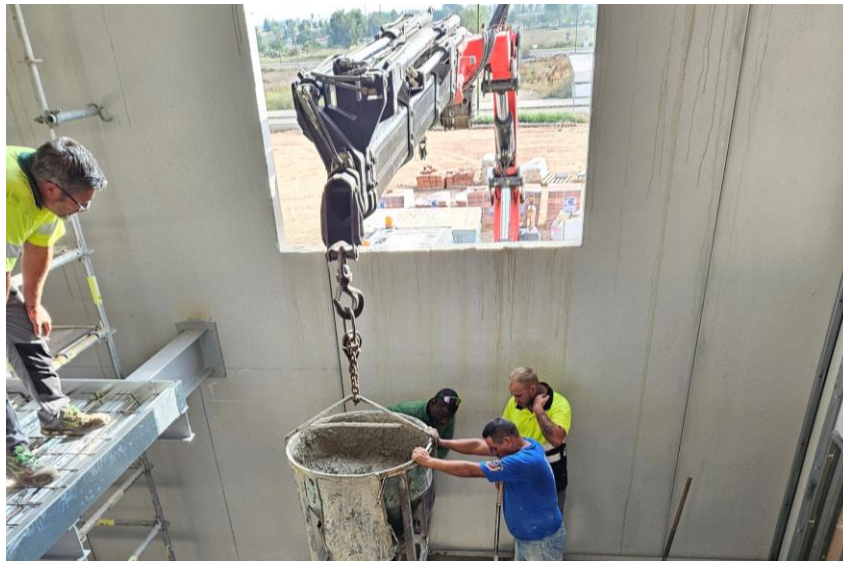
Balizamiento de la zona.

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

## FICHA Nº23

**IDENTIFICACIÓN:** Hormigonado zanca de escalera.

**IMAGEN:**



**MOTIVO/CAUSA:**

Hormigonado de zanca de escalera mediante una grúa autocargante con cubilote.

**CONFORMIDAD:**

SI

NO

**ANÁLISIS:**

**RIESGOS A EVITAR:**

Caída de personas a distinto nivel.  
Golpe contra objetos en movimiento y/o en suspensión.

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Comunicación de los riesgos.  
Orden y limpieza  
Señalización.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Sistema de protección de borde Clase A.

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

Casco.  
Guantes.  
Botas de agua.

## 4.6- PLANOS DE SEGURIDAD

Este apartado tiene como objetivo analizar los planos aportados en el Plan de Seguridad y Salud. En mi caso, no aparecen por lo que analizaré los del Estudio de Seguridad y Salud. Se podrán visualizar en el Anexo VI.

Los títulos de los planos aportados son:

- 1) Planta baja edificación principal. Distribución cotas y superficies.
- 2) Planta primera edificación principal. Distribución cotas y superficies.
- 3) Planta baja edificación principal. Distribución cotas y superficies.
- 4) Sección longitudinal y transversa.

Lo que realmente se muestra es:

- 1) Organización general y accesos a obra en fase de vaciado, protecciones colectivas.
- 2) Medidas preventivas y protecciones colectivas en planta primera.
- 3) Medidas preventivas y protecciones colectivas en planta cubierta.
- 4) Protecciones colectivas en sección longitudinal y transversal.

Primeramente, echo en falta un plano de emplazamiento y situación de la obra, mostrando el nombre de las calles, carreteras, viviendas colindantes...

Comenzaremos analizando el primer plano. En él se plasma todo el solar con el edificio principal, un edificio secundario, la pista deportiva y la piscina. Se establece una ubicación de las instalaciones de bienestar y de acopio. Considero que se debería de hacer otro plano reubicando éstos en el caso de que se comience a ejecutar el edificio secundario y/o la pista deportiva. Así mismo, una señalización pobre centrándose únicamente en los accesos a obra. Como protecciones colectivas y maquinaria establece una red tipo horca, una marquesina de acceso peatonal al interior del edificio y una grúa torre. Parece ser que, en el recorrido de peatones desde el exterior de la obra al interior del edificio coloca una serie de puntos de iluminación. No hay leyenda y hay objetos por lo que no podemos saber exactamente si lo son o no. Aunque sí que identifica el cuadro general de electricidad, no lo hace con el agua potable. Añadiría también la ubicación tanto de la evacuación de escombros del edificio como de los contenedores de escombros.

Seguidamente, daremos paso al análisis del segundo plano. Pasa directamente a la primera planta, añadiría previamente un análisis de la planta baja más de cerca. En el segundo plano observamos la protección colectiva de red tipo horca. El plano no proporciona más información. Habría que añadir iluminación provisional en caso de ser necesario, señalización de evacuación, protección contra incendios... Así mismo, indicar si es necesario el empleo de sistemas de protección perimetral de borde, algún sistema de evacuación de escombros determinado o zonas de acopio en esa planta.

Continuando con el tercer plano, apreciamos los mismos errores que el plano de planta primera. Solo muestra la red tipo horca. Se debería de indicar los medios de elevación para acceder a la planta, si se necesita protección perimetral de borde, métodos de evacuación de escombros, zona de acopios en caso de ser necesario, etc.

Por último, el plano de secciones longitudinales y transversales aporta una leve información sobre las protecciones colectivas y maquinaria que se prevé utilizar en obra. En estos planos sí que podemos observar las protecciones perimetrales de borde.

No hay ningún plano de detalles de las protecciones colectivas ni de la grúa torre. Estos son muy útiles y proporcionan mucha información por lo que no se deberían de haber obviado.

#### 4.7- SEGUIMIENTO DEL DESARROLLO DEL PLAN DE SEGURIDAD CON LOS DOCUMENTOS APORTADOS

Durante la ejecución de los trabajos aparecen varios documentos que deben de ser redactados y cumplimentados por distintos intervinientes en la obra. Este apartado está destinado a mostrar cuales son esos documentos, de los cuales habrá unos que sí que se habrán cumplimentado y otros que no, los cuales cumplimentaré con los datos pertinentes, apoyándome en el ejemplo aportado por el profesorado.

A continuación, numeraré cuáles son estos documentos los iré exponiendo. Mencionar también que, aunque la gran mayoría sí que los he podido obtener, aquellos que no, los he redactado con la ayuda de los documentos facilitados por el profesorado en Poliformat. En el siguiente listado remarcaré en color **verde** aquellos que sí que han sido facilitados por la empresa:

- **1001.- Acta de nombramiento del Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra (Empresa contratista).**
- **1002.- Acta de nombramiento del representante de Seguridad y Salud (Empresa subcontratista).**
- 1003.- Acta de constitución de la Comisión de Seguridad y Salud en obra.
- **1004.- Acta reunión mensual de la Comisión de Seguridad y Salud en obra.**
- **1005.- Acta de entrega Plan de Seguridad y Salud en empresa subcontratista.**
- **1006.- Acta de entrega de normas de prevención y Seguridad y Salud a los trabajadores.**
- **1007.- Autorización de uso para operadores de equipos y trabajos especiales.**
- **1008.- Entrega de equipos de protección individual (1) y (2).**
- **1009.- Justificación formación impartida a los trabajadores. ART 19**
- **1010.- Justificación reconocimientos médicos realizados.**
- **1011.- Personal presente en obra.**
- 1012.- Recepción de equipos de trabajo y máquinas (1) y (2).
- 1013.- Notificación de accidente / incidente.
- 1014.- Acta de autorización de uso en obra de las protecciones colectivas.
- 1015.- Acta de autorización de uso en obra de medios auxiliares.
- **1016.- Justificación entrega de documentos.**



## 1002.- Acta de nombramiento del representante de Seguridad y Salud (Empresa subcontratista).

- Acta de nombramiento del Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra: se adjunta el acta de nombramiento facilitado por el técnico de Seguridad y Salud.

Es un documento facilitado por el técnico de prevención en materia de seguridad y salud. Considero que el documento está bastante completo y aporta la documentación esencial.



Núm. de visat: \_\_\_\_\_

### ACTA D'APROVACIÓ DEL PLA DE SEURETAT DEL COORDINADOR DE SEURETAT

ARQUITECTURA O APARELLADORIA TÈCNIC A PIE D'OBRA	Nom i cognoms (1) LAIA FUSTEGUERAS MIR	Núm. col·legiat/ada 620
	(2)	
	(3)	
DADES DEL PLA DE SEURETAT	Domicili: carrer, núm., pls., codi postal, població (1) AV. JAUME II, núm. 9, 1r-3a, 25001, LLEIDA	
	NIF	43749453A
	(2)	
DECLARACIÓ D'APROVACIÓ	Descripció de l'obra PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVO HOSPITAL DE SALUD MENTAL	
	Emplaçament: carrer, núm., pls., codi postal, població CC/ De les Mareselles nº1- 46185, La Pobla de Vallbona	
	Promotor: Nom i cognoms, o mó social FUNDACIÓ ST3	CIF o NIF G86771714
DECLARACIÓ D'APROVACIÓ	Redactat pel contractista Nom i cognoms, o mó social LDG OBRAS Y SERVICIOS SL	
	Domicili: carrer, núm., pls., codi postal, població C/Mallorca, 2 46394 Riiba-Roja de Túria- València	
	Nom i cognoms del representant DAVID TARIN	
	Servici de prevenció del contractista UNION MUTUAS	
	Autoria del projecte JUAN ROMERO MARCH	
		Titulació ARQUITECTE
Autoria de l'Estudi de seguretat i/o coordinador/a de seguretat en fase de projecte		
<p><b>FAIG CONSTAR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Que un cop analitzat el contingut, aprovo el Pla de seguretat i salut elaborat pel contractista, a partir de les previsions contingudes en l'Estudi de seguretat i salut o en l'Estudi bàsic, d'acord amb les prescripcions del RD 1627/97.</li> <li>Que el Pla de seguretat i salut ha d'estar a l'obra i a disposició permanent de la direcció facultativa, de qui intervingui en l'execució de l'obra, i de les persones o els organismes amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses que hi intervinguin, així com dels representants dels treballadors.</li> <li>Que el contractista no pot introduir cap modificació en el Pla de seguretat que no hagi estat prèviament aprovada de forma expressa pel coordinador de seguretat. Les persones esmentades en el paràgraf anterior poden presentar, per escrit i raonadament, les alternatives i els suggeriments que considerin oportuns.</li> <li>Que el contractista ha de designar els recursos preventius adequats, de conformitat amb la Llei 54/2003, que han d'estar a l'obra quan es desenvolupin treballs amb riscos especials (definitos amb caràcter no exhaustiu a l'annex II del RD 1627/97), amb l'objectiu de vigilar el compliment de les mesures incloses en el Pla de seguretat i salut, i comprovar-ne l'eficàcia.</li> <li>(*) Que s'aprova el Pla de Seguretat presentat per LDG OBRAS Y SERVICIOS SL</li> </ol> <p>I perquè així consti, als efectes corresponents, signo aquesta Acta.</p>		

Lloc i data LLEIDA 13 DE DESEMBRE DE 2022

Assabentat/ada,  
EL CONTRACTISTA

ARQUITECTE/A TÈCNIC/A O APARELLADOR/A O ENGINYER/A D'EDIFICACIÓ

- Acta de nombramiento del representante de Seguridad y Salud de la empresa subcontratista.

Este documento lo redacta cada empresa que vaya a realizar trabajos en el centro de trabajo, responsabilizando a uno de los trabajadores presentes de que se apliquen las medidas necesarias en materia de prevención y seguridad y salud.

**CARTA DE DESIGNACIÓN DE RECURSOS PREVENTIVOS**

EMPRESA: LDG OBRAS Y SERVICIOS S.L.

D. MANUEL MIGUEL GOMEZ VENTURA

Muy señor/a nuestro/a:

En cumplimiento de lo establecido en la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, que desarrolla la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, le informamos que ha sido usted designado como recurso preventivo por el empresario para ocuparse de la supervisión de tareas de CONSTRUCCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL PARA MENORES en el centro de trabajo C/ DE LES MARESELVES, 1, la Pobla de Vallbona.

Las funciones a desarrollar, así como los medios de que dispondrá, se establecen en el plan de prevención de la empresa.

Esta designación se consulta a los trabajadores, conforme a lo indicado en el artículo 33.b) de la Ley 31/1995.

Confianto en que desempeñará su función con la mayor eficacia, le saludamos muy atentamente.

En Ribarroja de Túria, a 17 de Febrero de 2.023

Fdo: El Trabajador

Fdo: La Dirección.




### 1003.- Acta de constitución de la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

Se trata de un documento en el que se establecen cuáles son los puntos a revisar por la comisión de seguridad y salud en obra. Esta acta no se ha redactado en esta obra por lo que adjunto un ejemplo del contenido y forma que debería de tener, ayudándome del documento facilitado por el tutor de la materia.

<b>DOCUMENTO</b>	ACTA DE CONSTITUCION DE LA COMISION DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA
<b>1003</b>	

<b>OBRA</b>	HOSPITAL DE SALUD MENTAL PARA MENORES.
-------------	--

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> LDG OBRAS Y SERVICIOS SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b> C/ MALLORCA, 2 RIBA-ROJA DE TURIA 46394	

DOCUMENTO	CONTENIDO
1005	Acta de entrega Plan de Seguridad y Salud en empresa subcontratista
1006	Acta de entrega de normas de Seguridad y Salud a los trabajadores
1007	Autorización de uso para operadores de equipos y trabajos especiales
1008	Entrega personalizada de equipos de protección individual
1009	Justificación formación impartida a los trabajadores
1010	Justificación reconocimientos médicos realizados
1011	Personal presente en obra
1012	Recepción de equipos de trabajo y máquinas
1013	Notificación de accidente / incidente
1014	Acta de autorización de uso en obra de las protecciones colectivas
1015	Acta de autorización de uso en obra de medios auxiliares

1. (Si procede) Debate sobre el contenido del Plan de Seguridad y Salud y documentación preventiva recibida.
2. Programación medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
3. ....
4. ....
5. Ruegos y preguntas.

Sin más asuntos que tratar se da por terminada la reunión, procediéndose a la firma de la presente acta por todos los presentes en el lugar y fecha en el encabezamiento indicado.

(Firma de cada uno de los asistentes)

El Técnico de Seguridad y Salud de la  
Salud ó

Empresa Contratista

Fdo: D. ....

El Coordinador de Seguridad y

Dirección Facultativa

Fdo: D. ....

## 1004.- Acta reunión mensual de la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

Cada mes se reúnen todas las partes implicadas en obra para ver el funcionamiento de la misma y proceder a su revisión. Tras cada visita se redacta un acta en el que se resumen todos los puntos vistos y se refleja si se ha observado algún aspecto motivo de cambio.

VISITA DE OBRA Nº1 (23/MARZO/2023) 12:00-12:45

Obra: **HOSPITAL SALUD MENTAL**

Situación: **C/ MARESELVES 1. LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

### • Agentes Intervinientes:

D. Jordi Peiron Benseny	Propiedad / Promotor	<a href="mailto:Jordi@fundacionst3.org">Jordi@fundacionst3.org</a>	mov. 687.528.142
Dña. Isabel M Garcia.	Propiedad / Promotor	<a href="mailto:isabelm.garcia@fundacionst3.org">isabelm.garcia@fundacionst3.org</a>	mov. 633.312.734
D. Joan Romero March	Arquitecto / Direcc Obra.	<a href="mailto:Joan@pdqarquitectos.es">Joan@pdqarquitectos.es</a>	mov. 676.996.928
D. Luis Prado Cucarella	Arquitecto / Direcc Obra.	<a href="mailto:Luis@pdqarquitectos.es">Luis@pdqarquitectos.es</a>	mov. 603.890.617
Dña. Laia Fustegueras	Arq. Téc. / Direcc Ejec. / Coord SS.	<a href="mailto:Laia@trifori.com">Laia@trifori.com</a>	mov. 659.933.722
D. Miguel Gil Murgui	Ing. Téc industrial	<a href="mailto:mgilmu@hotmail.com">mgilmu@hotmail.com</a>	mov. 629.056.533
D. Pedro Martínez López	Constructora	<a href="mailto:edificacion@ldqconstruccion.es">edificacion@ldqconstruccion.es</a>	mov. 600.305.171
Dña. Paula Pastor Becerra	Constructora	<a href="mailto:tecnico@ldqconstruccion.com">tecnico@ldqconstruccion.com</a>	mov. 628.760.218
Cytem	Lab. Control	<a href="mailto:valencia@cytemsl.com">valencia@cytemsl.com</a>	tif. 961.643.160

### • Empresas en obra en el momento de la visita:

LDG Construcciones (Contratista Principal)  
S4 (Electricista)(Subcontrata LDG)

### • Asistentes a la visita de obra:

Paula / LDG  
Fran / PDG arquitectos

### • Puntos tratados en la visita y estado de obra:

1.- Se realiza la primera visita de obra para tomar contacto con la marcha de los tajos. Se están ejecutando los trabajos de hormigonado de cimentación. La previsión es que mañana Viernes 24/3/23 se terminen los trabajos de hormigonado. La semana que viene se empezarán los trabajos en la piscina y el lunes 3 de Abril empezarán los trabajos de ejecución de estructura prefabricada.

2.- Al ejecutar la excavación de las zapatas se ha podido ver que el suelo de la parcela está en gran parte relleno de escombros. Esto ha provocado que, para encontrar el firme de apoyo de la cimentación se haya tenido que profundizar más de lo que en el estudio geotécnico indicaba. Se ha excavado una media de 80 cm. más de lo previsto que generarán un incremento en las excavaciones y un exceso de m<sup>3</sup> de hormigón.

3.- Se ha revisado la línea de tierra y mañana 24/03/2023 se comprobará por el electricista que dicha línea dé la resistencia según proyecto específico de la ingeniería. Se han clavado 6 piquetas en total y se ha extendido el cable de cobre por el armado de la cimentación. La punta de la línea se dejará en el interior del edificio coincidiendo con Control (cuarto técnico) para conectarla desde ahí a la instalación del edificio.

4.- Después de replantear el ámbito de la pista de fútbol, se observa que 2 pinos invaden el área de esta (esquina suroeste). Se van a estudiar las posibles soluciones para dejar estos pinos fuera del ámbito.

5.- En cuanto al control de calidad, se han hecho tomas para probetas por Cytem (Laboratorio de Control), pero no ha sido posible revisar la programación de control para saber la cantidad de Lotes/Tomas/probetas prevista. Se le trasladará la duda a la dirección de ejecución. En obra hay un total de 16 probetas en estos momentos.

6.- Se revisa que la documentación pertinente esté en obra y la organización de esta sea la adecuada. A priori, se observa una buena marcha de los trabajos, organización y planificación.

**1005.- Acta de entrega Plan de Seguridad y Salud en empresa subcontratista.**

Para cada empresa subcontratada se envía un documento junto con el plan de Seguridad y salud. La empresa subcontratista asegura que es conocedor de las medidas que establece el plan y así mismo afirma que procederá a su cumplimiento.

**ACTA DE ADHESIÓN AL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DE LDG OBRAS Y SERVICIOS S.L., Y  
CONTROL DE ACCESO DE PERSONAL EN OBRA**

En La Pobla de Vallbona, a 13 de DICIEMBRE de 2022.

Empresa subcontratada: SUCEMART, SERVEIS Y MEDIAMBIENT, SLU

LDG OBRAS Y SERVICIOS, SL., como empresa encargada de la evaluación de riesgos para las obras de construcción de **HOSPITAL DE SALUD MENTAL**, situada en Calle de les Mareselves, La Pobla de Vallbona (Valencia) mediante la presente acta entrega a D Pedro Castillejo Briz como administrador/encargado, o en su representación, de la empresa SUCEMART, SERVEIS Y MEDIAMBIENT, SLU, para la ejecución de los trabajos de **MOVIMIENTO DE TIERRAS**, separata de dicho Plan relativo a los trabajos que dicha empresa tiene contratados en las siguientes condiciones:

- 1.- La empresa subcontratista está obligada a cumplir el Plan de Seguridad que para la ejecución de dicha obra la empresa constructora ha realizado y al cual se acoge y declara cumplir y hacer cumplir, mediante la firma de éste acta y que se encuentra, para cualquier consulta, en los locales destinados a despacho en la caseta de obra. De igual forma, TODOS Y CADA UNO DE SUS TRABAJADORES deberán estar formados en materia de prevención en los riesgos inherentes a su puesto de trabajo.
- 2.- La empresa subcontratista está obligada a facilitar a sus trabajadores los equipos de protección individuales que contempla el Plan de Seguridad, así como hacer cumplir a sus operarios las demás disposiciones en materia de seguridad, así como ha consultar con ellos el plan de seguridad al que la empresa subcontratista se ha acogido.
- 3.- Se hace hincapié en la prohibición expresa de realizar cualquier tipo de trabajo mientras no se encuentren correctamente preparadas las protecciones colectivas y los operarios dispongan del correspondiente equipo de protección individual.
- 4.- En caso de inobservancia de lo anteriormente descrito, se paralizarán inmediatamente los trabajos. De igual forma, si los operarios de la empresa subcontratista observaran deficiencias en materia de seguridad, lo pondrán inmediatamente en conocimiento de su empresa o bien en conocimiento del Técnico de seguridad de la empresa constructora.

Los trabajadores a continuación relacionados, pertenecientes a la empresa SUCEMART, SERVEIS Y MEDIAMBIENT, SLU, manifiestan haber recibido la formación pertinente en materia de seguridad por parte de su propia empresa para la ejecución de la obra de construcción de **HOSPITAL DE SALUD MENTAL** así como haber sido informados del contenido del Plan de Seguridad y Salud que permanece en la obra en el apartado de los trabajos a realizar.

De igual forma, manifiestan haber sido informados a pie de obra de los riesgos específicos inherentes a su puesto de trabajo bien por el Técnico de seguridad o bien por el encargado o recurso preventivo de la empresa LDG OBRAS Y SERVICIOS SL. De igual forma, si los operarios observaran deficiencias en materia de seguridad, lo pondrán inmediatamente en conocimiento de su empresa o bien en conocimiento del Técnico de seguridad de la empresa constructora.

1006.- Acta de entrega de normas de Prevención y Seguridad y Salud a los trabajadores.

9.2. REGISTRO DE INFORMACIÓN ENTREGADA  
EMPRESA: LDG OBRAS Y SERVICIOS S.L.




NOMBRE:	MANUEL MIGUEL GOMEZ VENTURA
PUESTO DE TRABAJO:	ENCARGADO
FECHA:	01/03/22

Conforme a lo establecido en el art. 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en función de las tareas que se realizan en la empresa, mediante la presente se le hace entrega de la siguiente información referente a los riesgos para su seguridad y salud, así como medidas preventivas e instrucciones aplicables a esos riesgos.

Esta información se le entrega con el objeto de que conozca los riesgos de su puesto de trabajo y pueda desarrollar sus tareas utilizando los medios y medidas preventivas que la empresa pone a su disposición con la mayor eficacia.

Confiamos en que seguirá correctamente las instrucciones facilitadas y quedamos a su disposición para cualquier aclaración y/o duda al respecto.

En caso de pérdida o deterioro de las instrucciones facilitadas, debe comunicarlo a la empresa con el objeto de proceder a su reposición.

INFORMACIÓN		FECHA ENTREGA	RECIBÍ-FIRMA	
Plan de prevención	Política de prevención	01/03/23		
	Funciones y responsabilidades			
	Organigrama			
Riesgos y medidas preventivas en el puesto de trabajo				
Manejo de máquina y equipos de trabajo				
Instrucciones para el correcto uso de EPI				
Manejo manual de cargas				
Medidas de actuación ante emergencias		01/03/23		
INFORMACION PREVENTIVA DE COVID				

**1007.- Autorización de uso para operadores de equipos y trabajos especiales.**

Documento facilitado para cada uno de los trabajadores de la empresa, indicando cuales son los equipos a los que están autorizados utilizar, aportando consigo la documentación pertinente de cada formación.

**EMPRESA:LDG OBRAS Y SERVICIOS S.L.**

EMPRESA	<b>LDG OBRAS Y SERVICIOS S.L.</b>
TRABAJADOR	MANUEL MIGUEL GOMEZ VENTURA
PUESTO DE TRABAJO	ENCARGADO
CATEGORÍA PROFESIONAL:	ENCARGADO

Se autoriza al trabajador D. MANUEL MIGUEL GOMEZ VENTURA al uso y manejo de la maquinaria y equipos de trabajo que se detallan en la siguiente tabla.

La persona autorizada, mediante la firma de la presente, declara haber recibido por parte de LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L., la formación e información específicas (manual de instrucciones y sello CE) necesarias para su manejo. Asimismo, declara poseer la experiencia necesaria para su manejo y se compromete a manejarla en todo momento con la mayor diligencia y cumpliendo con las instrucciones específicas de seguridad recibidas.

MAQUINARIA	SE AUTORIZA (X)	FECHA	FIRMA
DUMPER	X	01/03/23	
MARTILLO	X	01/03/23	
RADIAL	X	01/03/23	
HERRAMIENTA DE MANO	X	01/03/23	



**1008.- Entrega de equipos de protección individual (1) y (2).**

El siguiente documento lo firma cada trabajador asegurando que ha recibido los equipos de protección individual por parte de la empresa. Este documento es anual por lo que debe de ser renovado.

**11.2. REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

**EMPRESA:LDG OBRAS Y SERVICIOS S.L.**

NOMBRE:	MANUEL MIGUEL GOMEZ VENTURA
PUESTO DE TRABAJO:	<u>ENCARGADO</u>
FECHA:	01/03/23

Conforme a lo establecido en el art. 17.2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, recibo de la empresa el/los equipo/s de protección individual que a continuación se relacionan:

Según lo establecido en el art. 29.2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y los art. 4 y 10 del Real Decreto 773/1997 sobre utilización de los equipos de protección individual, y tras haber sido informado de los trabajos y zonas en que deberé utilizarlos, así como haber recibido instrucciones para su correcto uso, acepto el compromiso de:

- Utilizar correctamente los equipos de protección individual durante la jornada de trabajo en las áreas de riesgo y guardarlos después de su utilización en el lugar indicado a tal efecto.
- Consultar cualquier duda sobre su correcta utilización, cuidando de su perfecto estado y conservación.
- Solicitar un nuevo equipo en caso de pérdida o deterioro que pueda reducir su eficacia protectora.

RELACIÓN EPI (indicar tipo)	FECHA	FIRMA
CASCO HOMOLOGADO	01/03/23	
CALZADO DE SEGURIDAD	01/03/23	
ARNES DE SEGURIDAD	A DISPOSICION EN OBRA	
GUANTES DE PROTECCION	01/03/23	
PROTECCION AUDITIVA	A DISPOSICION EN OBRA	
GAFAS DE PROTECCION	01/03/23	
MASCARILLAS RESPIRATORIAS	01/03/23	
ROPA DE TRABAJO	01/03/23	
CHALECO REFLECTANTE AMARILLO	01/03/23	

**1009.- Justificación formación impartida a los trabajadores.**

Con este documento la empresa certifica que el trabajador ha recibido la información y formación de los riesgos y las medidas de emergencia que se deben de aportar en su puesto de trabajo.



LDG OBRAS Y SERVICIOS S.L

B98442668

D. José Terol Muñoz, Director Técnico de UNIMAT PREVENCIÓN, S.L.,

**CERTIFICA**

Que los trabajadores de la empresa LDG OBRAS Y SERVICIOS S.L que a continuación se listan,

Nombre	DNI	Horas
GÓMEZ VENTURA, MANUEL MIGUEL	20433486X	2
LEMONS MONTOYA, CARLOS ANDRÉS	Y6716189P	2

Han asistido con aprovechamiento a la siguiente actividad formativa:

**INFORMACION Y FORMACION DE LOS RIESGOS POR PUESTO. MEDIDAS DE EMERGENCIA**

Realizado en modalidad Presencial el día 27 de Septiembre de 2023.

Y para que conste, firmo este certificado en Castellón a 29 de septiembre de 2023.

Director Técnico

UNIMAT PREVENCIÓN S.L. | Inscrita en el Registro Mercantil de Valencia, Tomo 8.469, Libro 5759, Folio 128, Sección 8, Hoja V-15527, CIF: B-97754915, Acreditación 6597 G.V.

## 1010.- Justificación reconocimientos médicos realizados.

Con el siguiente documento la empresa certifica que el trabajador ha recibido una revisión anual médica y que sus condiciones de salud son óptimas para seguir en el puesto de trabajo.



**GÓMEZ VENTURA, MANUEL MIGUEL**  
**20433486X**

OPERARIOS EN TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA VARIOS  
LDG OBRAS Y SERVICIOS S.L

**Unimat Prevención**  
VALENCIA

Fecha: 28/02/2023

# INFORME

## Informe Sensible

Revisada la descripción del puesto de trabajo que ocupa el trabajador, y tras la valoración del Examen de Salud, realizado y dados los hallazgos encontrados, consideramos al trabajador Apto para la realización de su trabajo habitual, siempre que evite trabajos en ambiente ruidoso o lleve protección auditiva homologada en dichas áreas de trabajo, que mantenga un nivel sonoro que suprima o reduzca al mínimo el riesgo, y que le proporcione suficiente atenuación.

Se ha de comprobar por parte de la empresa, la eficacia de las medidas adoptadas.

No se debe dejar de lado, que la prevención primaria consiste en la evaluación y adaptación de los puestos de trabajo con el fin de reducir los niveles de ruido, en la medida de lo posible.

El trabajador debe seguir las recomendaciones médico preventivas que se le indican en el informe médico individual.

**Firma el informe**

DR. MANUEL FURIO RODRIGUEZ


Coleg. Nº: 46/18753



1011.- Personal presente en obra.

El registro de personal presente en obra se lleva con una tabla de asistencia por empresas, en el que se anota el nombre y apellidos del trabajador y su DNI. Esto es muy útil también a la hora de revisar la documentación de cada trabajador. Considero que este registro debería de rellenarse diariamente para detectar algún posible trabajador del que quizás no se disponga la información y formación en materia de seguridad y salud.


CONTROL DE ENTRADA DE TRABAJADORES DE LA EMPRESA EXCAVACIONES SEBASTIÁN HITA S.L.  
PRESENTES EN OBRA:

NOMBRE Y APELLIDOS FRANCISCO CATALÁ UBEDA				
FIRMA 				
DNI 20446825N				
NOMBRE Y APELLIDOS				
FIRMA				
DNI				
NOMBRE Y APELLIDOS				
FIRMA				
DNI				
NOMBRE Y APELLIDOS				
FIRMA				
DNI				

**1012.- Recepción de equipos de trabajo y máquinas (1) y (2).**

<b>DOCUMENTO</b>	RECEPCION DE EQUIPOS DE TRABAJO Y MAQUINAS (1)
<b>1012</b>	

<b>OBRA</b>	HOSPITAL DE SALUD MENTAL PARA MENORES
-------------	---------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> LDG OBRAS Y SERVICIOS SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b> Calle Mallorca, 2 Riba -Roja de Turia	

<b>EQUIPO Y/O MAQUINA</b> Brazo articulado 16mts	<b>FABRICANTE O IMPORTADOR</b> Riwal	<b>AÑO FABRICACION</b> 14/05/2015
<b>POTENCIA EN KW</b> 0,48	<b>MARCADO CE</b> 15/05/2015	<b>CERTIF. DE SEGURIDAD</b> Hasta 01/01/2023

<b>PUNTOS DE CONTROL</b>		<b>No procede</b>	<b>Conf.</b>	<b>No Conf.</b>
1º	Prevención integrada			
2º	Roturas en servicio			
3º	Monolitismo del equipo o máquina			
4º	Previsión de rotura o proyección de fragmentos de elementos giratorios			
5º	Previsión de caídas totales o parciales de los equipos o máquinas por pérdida de estabilidad			
6º	Ausencia de aristas agudas o cortantes			
7º	Previsión de caídas de personas / objetos a distinto nivel			
8º	Contactos con superficies calientes o frías			
9º	Incendio y explosión			
10º	Proyección de líquidos, partículas, gases o vapores			
11º	Sujeción de las piezas a mecanizar			
12º	Órganos de transmisión			
13º	Elementos de trabajo y piezas móviles			
14º	Sistema de máquinas o parte de ellas que trabajen con independencia			
15º	Equipos o máquinas que pueden ser utilizadas o accionadas de diversas formas			
16º	Control de riesgos eléctrico			
17º	Control de sobrepresiones de gases o fluidos			
18º	Control de agentes físicos y químicos			
19º	Diseño ergonómico			
20º	Puesto de mando			
21º	Puesta en marcha			
22º	Desconexión del equipo o máquina			
23º	Parada de emergencia			
24º	Prioridad de las órdenes de paro sobre las de marcha			
25º	Selectores de los diversos modos de funcionamiento o de mando del equipo o máquina			
26º	Mantenimiento, ajuste, regulación, engrase, alimentación u otras operaciones a efectuar en los equipos o máq.			
27º	Protección de los puntos de operación			
28º	Transporte			
29º	Montaje			
30º	Responsabilidad de la Administración			

Empresa Contratista

Conformidad de recepción del equipo de trabajo o máquina

 SI NO

Fdo: D. ....  
(Cargo y Sello de la Empresa)

<b>DOCUMENTO</b>	RECEPCION DE EQUIPOS DE TRABAJO Y MAQUINAS (2)
<b>1012</b>	

<b>OBRA</b>	HOSPITAL DE SALUD MENTAL PARA MENORES
-------------	---------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> LDG OBRAS Y SERVICIOS SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b> CALLE MALLORCA, 2 RIBA-ROJA DE TURIA, 46394	

En POBLA DE VALLBONA a 12 de ABRIL de 2023

D. PAULA PASTOR BECERRA en calidad de Técnico de Seguridad y Salud a Pie de Obra de la Empresa Contratista de la obra referenciada en el encabezamiento, solicita del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, autorización de uso para esta obra de la siguiente MAQUINA Y/O EQUIPO:

<b>DESIGNACION:</b> BRAZO ARTICULADO DIÉSEL	
<b>TIPO:</b> 16M	
<b>SITUACION:</b> MONTAJE DE ESTRUCTURA PREFABRICADA	
<b>ESTADO</b>	Nueva <input type="checkbox"/> Reutilizada <input checked="" type="checkbox"/> Proyecto técnico si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Certificado puesta en marcha si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
	Fabricante Genie a Terex Brand Empresa alquiler Riwal

Todas las maquinas y/o equipos se revisarán siguiendo las indicaciones y protocolos del fabricante o empresa de alquiler y siempre que se produzca un nuevo montaje en otra zona de la obra. En caso de deficiencias se paralizarán de inmediato.

El Fabricante/Empresa alquiler

V°B°

El Coordinador de Seguridad y Salud o

Dirección Facultativa

Fdo: D. ....

(Cargo y Sello de la Empresa)

El Contratista

Fdo: D. ....

Fdo: D. ....

Técnico de Seguridad y Salud  
a Pie de Obra

**1013.- Notificación de accidente / incidente.**

**INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE**

DATOS ACCIDENTE:	N.º:
Nombre del accidentado:	
Fecha del accidente:	Hora del accidente:
Lugar del accidente:	Gravedad:
Elemento causante de la lesión:	Forma de producirse:
Naturaleza de la lesión:	Parte del cuerpo lesionada:

**ANÁLISIS ACCIDENTE**

Descripción detallada:	
Testigos:	
Causas inmediatas:	
Condiciones materiales:	Factores del entorno de trabajo:
Causas básicas:	
Factores individuales:	Factores de organización:

**ACTUACIÓN DERIVADA**

Acciones inmediatas:			
<input type="checkbox"/> Confección normas recomendaciones <input type="checkbox"/> Protección colectiva <input type="checkbox"/> Formación / cualificación <input type="checkbox"/> Rotación puesto de trabajo <input type="checkbox"/> Selección de personal <input type="checkbox"/> Protección individual <input type="checkbox"/> Información colectiva	<input type="checkbox"/> Señalización <input type="checkbox"/> Protección de máquinas <input type="checkbox"/> Delimitación de áreas <input type="checkbox"/> Aislamiento de trabajos <input type="checkbox"/> Protección contra incendios <input type="checkbox"/> Protección instalaciones eléctricas		
Medidas correctoras:			
Medida	Responsable implantación	Fecha prevista	Coste estimado
¿Estaba identificado el riesgo? <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO ¿La valoración de probabilidad y consecuencias era adecuada? <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO ¿Las medidas propuestas eran adecuadas? <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO ¿Las medidas se habían implantado? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			

Investigado por:

Fecha:



CÓDIGO DE CAUSAS INMEDIATAS	
<p><b>1. CONDICIONES MATERIALES DE TRABAJO</b></p> <p><b>1.1. Máquinas</b></p> <p>1.1.1.Órganos móviles alejados del punto de operación accesibles</p> <p>1.1.2.Zona de operación desprotegida o insuficientemente protegida</p> <p>1.1.3.Sistema de mando incorrecto (arranques intempestivos, anulación de protectores, etc.)</p> <p>1.1.4.Inexistencia de elementos o dispositivos de control (indicador nivel, limitador de carga, etc.)</p> <p>1.1.5.Ausencia de alarmas (puesta en marcha máquinas peligrosas, marcha atrás vehículos, etc.)</p> <p>1.1.6.Paro de emergencia inexistente, ineficaz o no accesible</p> <p>1.1.7.Ausencia de medios para la consignación de la máquina</p> <p>1.1.8.Ausencia o deficiencia de protecciones antivuelco (R.O.P.S.) en máquinas automotrices</p> <p>1.1.9.Ausencia o deficiencia de cabina de protección contra caída de materiales (R.O.P.S.)</p> <p>1.1.0.Otros (especificarlos)</p> <p><b>1.2. Materiales</b></p> <p>1.2.1.Productos peligrosos no identificados</p> <p>1.2.2.Materiales muy pesados en relación con los medios de manutención utilizados</p> <p>1.2.3. Materiales con aristas, perfiles cortantes</p> <p>1.2.4.Inestabilidad en almacenamiento por apilado</p> <p>1.2.0.Otros (especificarlos)</p> <p><b>1.3. Instalaciones/ Equipos</b></p> <p>1.3.1.Protección frente a contactos eléctricos directos inexistentes</p> <p>1.3.2.Protección frente a contactos eléctricos indirectos inexistentes, insuficiente o defectuosa</p> <p>1.3.3.Focos de ignición no controlados</p> <p>1.3.4.Inexistencia, insuficiencia o ineficacia de sectorización de áreas de riesgo</p> <p>1.3.5.Sistemas de detección incendios-transmisión de alarmas incorrectos</p> <p>1.3.6.Instalaciones de extinción de incendios incorrectas</p> <p>1.3.0.Otros (especificarlos)</p>	<p><b>2. FACTORES RELATIVOS AL AMBIENTE Y LUGAR DE TRABAJO</b></p> <p><b>2.1. Espacio, accesos y superficies de trabajo y/o de paso</b></p> <p>2.1.1.Aberturas y huecos desprotegidos</p> <p>2.1.2.Zonas de trabajo, tránsito y almacenamiento no delimitadas</p> <p>2.1.3.Dificultad en el acceso al puesto de trabajo</p> <p>2.1.4.Dificultad de movimiento en el puesto de trabajo</p> <p>2.1.5.Escaleras inseguras o en mal estado</p> <p>2.1.6.Pavimento deficiente o inadecuado (discontinuo, resbaladizo, etc.)</p> <p>2.1.7.Vías de evacuación insuficientes o no practicables</p> <p>2.1.8.Falta de orden y limpieza</p> <p>2.1.0.Otros (especificarlos)</p> <p><b>2.2. Ambiente de trabajo</b></p> <p>2.2.1.Agresión térmica</p> <p>2.2.2.Nivel de ruido ambiental o puntual que provoca enmascaramiento de señales, dificultad de percepción de órdenes verbales, etc.</p> <p>2.2.3.Iluminación incorrecta (insuficiente, deslumbramientos, efecto estroboscópico, etc.)</p> <p>2.2.4.Nivel de vibración que provoca pérdida de tacto o fatiga</p> <p>2.2.5.Intoxicación aguda por contaminantes químicos</p> <p>2.2.6.Infección, alergia o toxicidad por contaminantes biológicos</p> <p>2.2.7.Agresiones por seres vivos</p> <p>2.2.0.Otros (especificarlos)</p>

## CÓDIGO DE CAUSAS BÁSICAS

### 3. INDIVIDUALES

#### 3.1. Personales

- 3.1.1. Incapacidad física para el trabajo
- 3.1.2. Deficiencia física para el puesto
- 3.1.0. Otros (especificarlos)

#### 3.2. Conocimientos (aptitud)

- 3.2.1. Falta de cualificación para la faena
- 3.2.2. Inexperiencia
- 3.2.3. Deficiente asimilación o interpretación de órdenes o instrucciones recibidas
- 3.2.0. Otros (especificarlos)

#### 3.3. Comportamiento (actitud)

- 3.3.1. Incumplimiento de órdenes expresas de trabajo
- 3.3.2. Retirada o anulación de protectores o dispositivos de seguridad
- 3.3.3. No utilización de equipos de protección personal
- 3.3.4. Uso indebido de herramientas o útiles de trabajo
- 3.3.0. Otros (especificarlos)

#### 3.4. Fatiga

- 3.4.1. Física
- 3.4.2. Mental

### 4. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN

#### 4.1. Tipo y/u organización de la tarea

- 4.1.1. Simultaneidad de actividades por el mismo operario
- 4.1.2. Extraordinaria / inhabitual para el operario
- 4.1.3. Apremio de tiempo/ ritmo de trabajo elevado
- 4.1.4. Monótono / rutinario
- 4.1.5. Aislamiento
- 4.1.0. Otros (especificarlos)

#### 4.2. Comunicación/Formación

- 4.2.1. Formación inexistente o insuficiente sobre proceso o método de trabajo
- 4.2.2. Instrucciones inexistentes, confusas, contradictorias o insuficientes
- 4.2.3. Carencia de permisos de trabajo para operaciones con riesgo
- 4.2.4. Deficiencias en el sistema de comunicación horizontal y/o vertical
- 4.2.5. Sistema inadecuado de asignación de tareas
- 4.2.6. Método de trabajo inexistente o inadecuado
- 4.2.0. Otros (especificarlos)

#### 4.3. Defectos de gestión

- 4.3.1. Mantenimiento inexistente o inadecuado
  - 4.3.2. Inexistencia o insuficiencia de tareas de identificación evaluación de riesgos
- 4.3.3. Falta de corrección de riesgos ya detectados
- 4.3.4. Inexistencia de EPIs necesarios o no ser éstos adecuados
- 4.3.5. Productos peligrosos carentes de identificación por etiquetas o ficha de seguridad
- 4.3.6. Intervenciones ante emergencias no previstas
- 4.3.0. Otros (especificarlos)

**1014.- Acta de autorización de uso en obra de las protecciones colectivas.**

Aunque se han utilizado protecciones colectivas, la empresa no ha redactado ningún documento sobre la autorización del uso de cada una de ellas. Apoyándome en el documento de Poliformat redacto una idea de lo que se requiere en esta acta.

<b>DOCUMENTO</b> <b>1014</b>	ACTA DE AUTORIZACION DE USO EN OBRA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS
---------------------------------	--

<b>OBRA</b>	HOSPITAL DE SALUD MENTAL PARA MENORES
-------------	---------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> LDG OBRAS Y SERVICIOS SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b> CALLE MALLORCA, 2 RIBA-ROJA DE TURIA, 46394	

En POBLA DE VALLBONA a 10 de AGOSTO de 2023

D. PAULA PASTOR BECERRA en calidad de Técnico de Seguridad y Salud a Pie de Obra de la Empresa Contratista de la obra referenciada en el encabezamiento, solicita del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, autorización de uso para esta obra de las siguientes PROTECCIONES COLECTIVAS:

<b>DESIGNACION:</b> LINEA DE VIDA						
<b>TIPO:</b> 16m						
<b>SITUACION:</b> TRABAJOS EN CUBIERTA						
<b>ESTADO</b>	Nueva <input checked="" type="checkbox"/>	Reutilizada <input type="checkbox"/>	Acceptable <input checked="" type="checkbox"/>	Rechazable <input type="checkbox"/>	Vida útil	12 meses hasta nueva revisión
	Ultima Revisión	Fecha: .14/08/2023	Prueba de servicio	Acceptable <input checked="" type="checkbox"/>	Rechazable <input type="checkbox"/>	

Todas las Protecciones Colectivas se revisarán mensualmente para su autorización de uso, salvo en caso de deterioro de las misma o límite de su vida útil, circunstancia éstas que supondrán su inmediata sustitución.

Autorizo

El Contratista

El Coordinador de Seguridad y Salud o  
Dirección Facultativa

Fdo: D. ....  
Técnico de Seguridad y Salud  
a Pie de Obra

Fdo: D. ....

**1015.- Acta de autorización de uso en obra de medios auxiliares.**

Al igual que el documento anterior, la empresa no redacta ningún acta de autorización de medios auxiliares por lo que redactaré un ejemplo apoyándome en el documento facilitado por el profesorado.

<b>DOCUMENTO</b>	ACTA DE AUTORIZACION DE USO EN OBRA DE MEDIOS AUXILIARES
<b>1015</b>	

<b>OBRA</b>	HOSPITAL DE SLUD MENTAL PARA MENORES
-------------	--------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	DENOMINACION LDG OBRAS Y SERVICIOS SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	DOMICILIO CALLE MALLORCA, 2 RIBA-ROJA DE TURIA, 46394	

En POBLA DE VALLBONA a 21 de MARZO de 2023

D. PAULA PASTOR BECERRA en calidad de Técnico de Seguridad y Salud a Pie de Obra de la Empresa Contratista de la obra referenciada en el encabezamiento, solicita del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, autorización de uso para esta obra de las siguientes MEDIOS AUXILIARES:

<b>DESIGNACION:</b> ANDAMIO TUBULAR						
<b>TIPO:</b>						
<b>SITUACION:</b> EMPLEO PARA DESCARGA DE MATERIAL EN PRIMERA PLANTA.						
<b>ESTADO</b>	Nueva <input type="checkbox"/>	Reutilizado <input checked="" type="checkbox"/>	Aceptable <input checked="" type="checkbox"/>	Rechazable <input type="checkbox"/>	Vida útil	.....
	Ultima Revisión	Fecha: ...../...../.....	Prueba de servicio	Aceptable <input checked="" type="checkbox"/>	Rechazable <input type="checkbox"/>	

Todos los Medios Auxiliares se revisarán mensualmente en cuanto a su estado operativo y siempre que se produzca un nuevo montaje en otra zona de la obra para su autorización de uso. En caso de deterioro de los mismos o límite de vida útil, se retirarán de la obra y se sustituirán de inmediato.

Autorizo

El Contratista

El Coordinador de Seguridad y Salud o  
Dirección Facultativa

Fdo: D. ....  
Técnico de Seguridad y Salud  
a Pie de Obra

Fdo: D. ....

**1016.- Justificación entrega de documentos.**

En este documento la empresa justifica que el trabajador ha recibido distintos contenidos de información por parte de la empresa. Considero que se debería de incluir la información recibida sobre la obra en la que va a trabajar.

**9.2. REGISTRO DE INFORMACIÓN ENTREGADA**  
**EMPRESA: LDG OBRAS Y SERVICIOS S.L.**


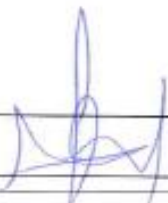
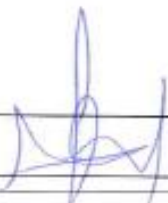
NOMBRE:	MANUEL MIGUEL GOMEZ VENTURA
PUESTO DE TRABAJO:	ENCARGADO
FECHA:	01/03/22

Conforme a lo establecido en el art. 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en función de las tareas que se realizan en la empresa, mediante la presente se le hace entrega de la siguiente información referente a los riesgos para su seguridad y salud, así como medidas preventivas e instrucciones aplicables a esos riesgos.

Esta información se le entrega con el objeto de que conozca los riesgos de su puesto de trabajo y pueda desarrollar sus tareas utilizando los medios y medidas preventivas que la empresa pone a su disposición con la mayor eficacia.

Confiamos en que seguirá correctamente las instrucciones facilitadas y quedamos a su disposición para cualquier aclaración y/o duda al respecto.

En caso de pérdida o deterioro de las instrucciones facilitadas, debe comunicarlo a la empresa con el objeto de proceder a su reposición.

INFORMACIÓN		FECHA ENTREGA	RECIBÍ-FIRMA
Plan de prevención	Política de prevención	01/03/23	
	Funciones y responsabilidades		
	Organigrama		
Riesgos y medidas preventivas en el puesto de trabajo			
Manejo de máquina y equipos de trabajo			
Instrucciones para el correcto uso de EPI			
Manejo manual de cargas			
Medidas de actuación ante emergencias			
INFORMACIÓN PREVENTIVA DE COVID		01/03/23	

## CAP 05· PROGRAMACIÓN Y SEGUIMIENTO ECONOMICO DE LA OBRA

### 5.1· INTRODUCCIÓN

El modelo de empresa con la que se dispone a realizar el Convenio de prácticas es el de una constructora. Dentro de la obra a ejecutar se trata de la contrata principal.

La obra a realizar para la ejecución de un Hospital de Salud Mental para menores en la localidad de la Poble de Vallbona es una obra nueva y de promoción privada.

En el inicio del convenio nos encontramos con la reciente concesión de la licencia para el inicio de los trabajos, por lo que comenzaremos con el movimiento de tierras, siguiendo con las cimentaciones.

Las funciones que desarrollará el alumno son las propias de jefe de obra.

El importe de las obras objeto del presente Contrato será el que resulte de aplicar a las unidades de obra realmente ejecutadas, los precios unitarios relacionados en la Oferta de la Constructora. La forma de pago será mediante transferencia bancaria el 25 de cada mes. El importe resultará de las certificaciones mensuales realizadas por la empresa contratista y firmadas por la dirección de obra.

## 5.2. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

En este apartado definiré el método de seguimiento económico. Se revisa el presupuesto de la empresa constructora revisando que no haya partidas ausentes o escasez de medición. Se revisa el Gantt proporcionado por la constructora y, debido a que la información aportada es un tanto escasa, el alumno elabora un Gantt previo a la ejecución.

Durante la ejecución de la obra se actualiza el Gantt y al final de cada mes o los 6 primeros días del mes siguiente se elabora la certificación del mes con la medición real y añadiendo los contradictorios, si hubiese.

Durante el siguiente apartado, desarrollaré los distintos recursos que se han ido empleando para llevar a cabo el seguimiento económico como son: diagramas de Gantt, histogramas de carga, certificaciones mensuales y precios contradictorios.

Empezaremos por la programación previa al inicio de los trabajos. El diagrama de Gantt que proporciona la constructora es por ello por lo que he realizado uno más detallado con lo que considero que serán los trabajos a realizar y sus duraciones.

Seguiremos por un histograma de cargas sobre el volumen de trabajadores que se encuentran cada día en el tajo

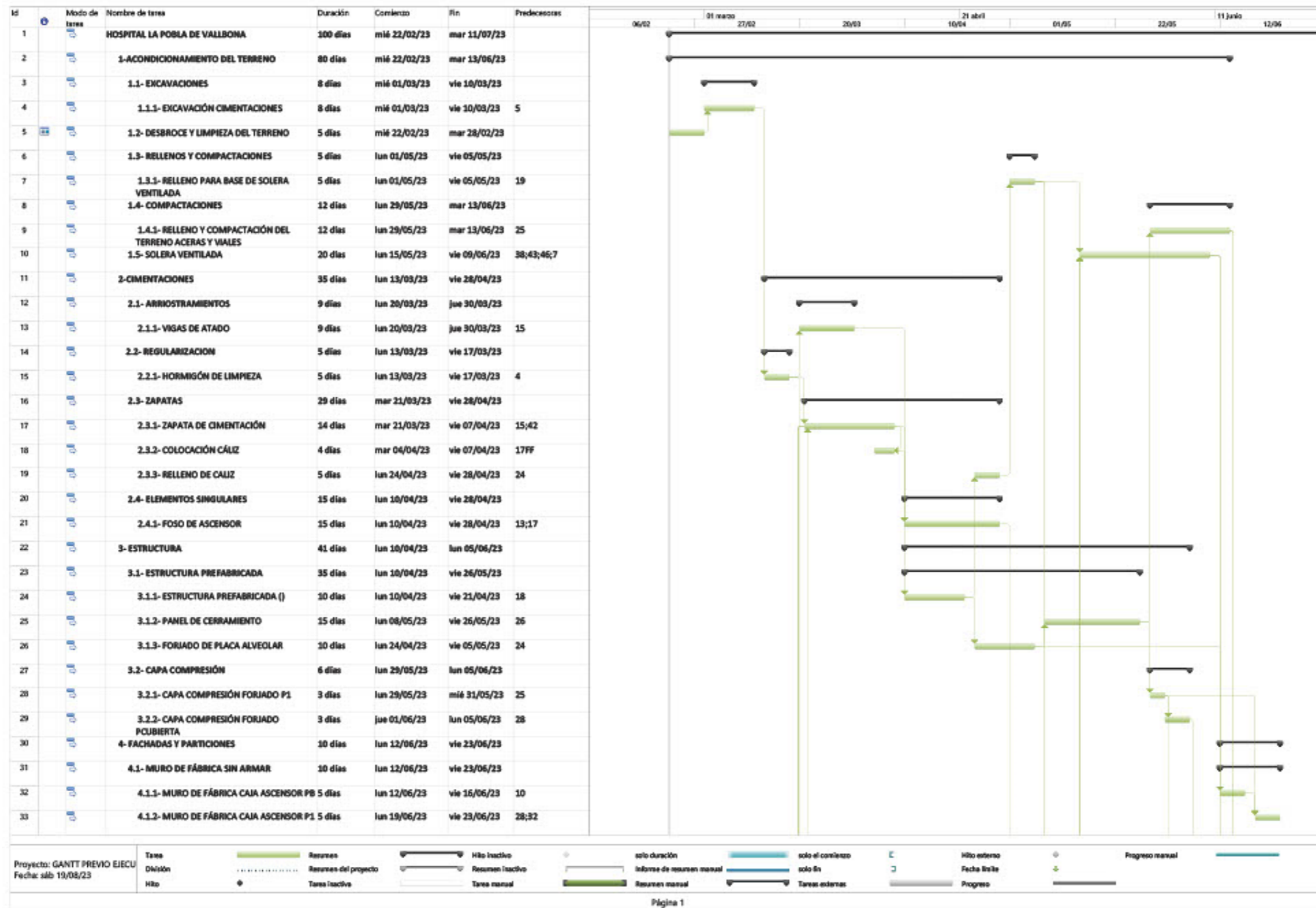
Añadiremos las hojas resumen de cada una de las certificaciones de cada mes, adjuntando en el Anexo VIII la certificación completa a origen.

Continuaremos con el diagrama de Gantt durante la ejecución de los trabajos.

Finalizaremos con dos contradictorios que he podido observar durante la ejecución de la obra. Uno es el ascensor, el cual, sí que estaba presupuestado el foso, pero no el ascensor en sí y otro, justificaremos el precio descompuesto de la ejecución de la capa de compresión sobre las placas alveolares.

5.3- CONTENIDO Y ELABORACIÓN DE LOS DATOS

5.3.1- PROGRAMACIÓN PREVISTA





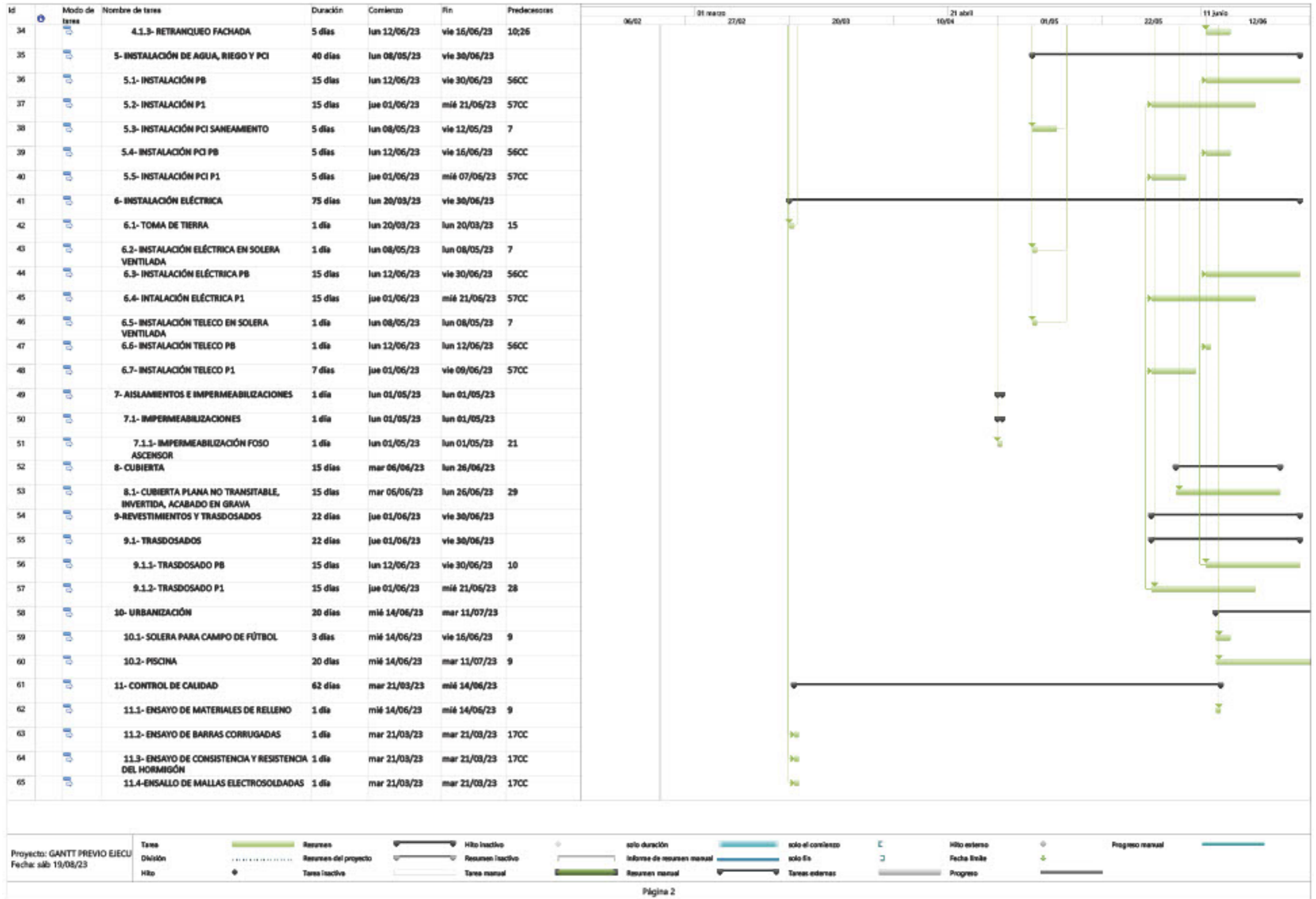


Diagrama de Gantt 1 - Programación prevista de los trabajos

5.3.2- HISTOGRAMA DE CARGAS

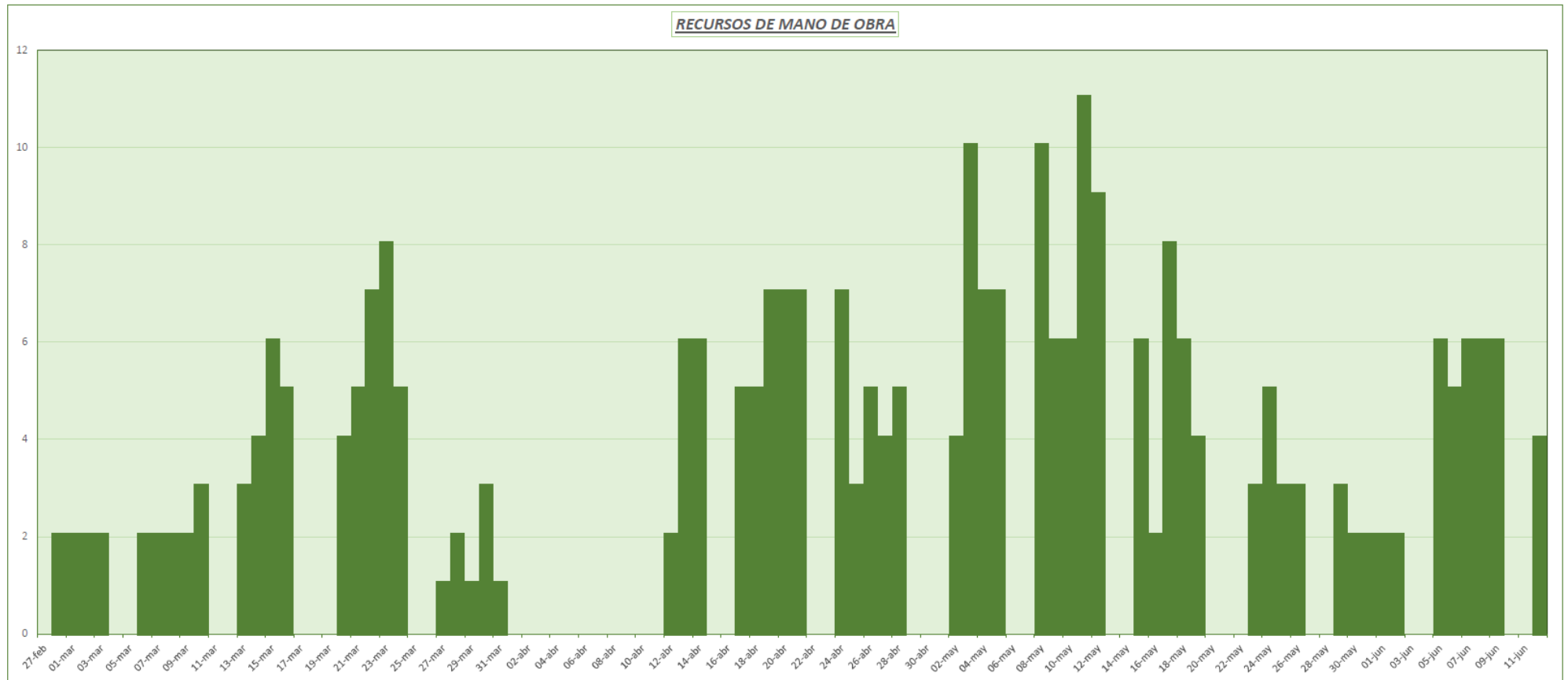


Diagrama de barras 1 Recursos de mano de obra

### 5.3.3· RELACIONES VALORADAS MENSUALES

#### **CERTIFICACIÓN 1: Marzo**

#### RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

#### HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 1

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
C. 01	Acondicionamiento del terreno	13.547,63
C. 02	Cimentaciones	66.462,34
C. 06	Instalación Eléctrica	2.637,30
C. 17	Control de calidad y ensayos(estimación, a definir	582,00
C. 18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est	1.687,76
C. 21	Trabajos añadidos	224,65
·Importe de ejecución material		85.141,68
·IVA al 21.00%		17.879,75
·TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 1		103.021,43

#### **CERTIFICACIÓN 2: Abril**

#### RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

#### HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 2

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
C. 01	Acondicionamiento del terreno	14.727,95
C. 02	Cimentaciones	71.408,87
C. 03	Estructuras	227.490,00
C. 06	Instalación Eléctrica	2.637,30
C. 17	Control de calidad y ensayos(estimación, a definir	582,00
C. 18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est	2.616,52
C. 21	Trabajos añadidos	1.034,10
·Importe de ejecución material		320.496,74
·A deducir certificaciones anteriores		85.141,68
·Importe ejecución material certificación nº 2		235.355,06
·IVA al 21.00%		49.424,56
·TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 2		284.779,62

**CERTIFICACIÓN 3: Mayo**

RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
C. 01	Acondicionamiento del terreno	76.881,22
C. 02	Cimentaciones	77.633,52
C. 03	Estructuras	257.944,25
C. 04	Fachadas y particiones	1.758,66
C. 05	Instalación receptora de agua, riego y PCI	934,60
C. 06	Instalación Eléctrica	2.779,42
C. 07	Aislamientos e impermeabilizaciones	78,33
C. 09	Telecomunicaciones	126,00
C. 17	Control de calidad y ensayos (estimación, a definir)	582,00
C. 18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est)	2.951,28
C. 21	Trabajos añadidos	3.772,02
Importe de ejecución material		425.441,30
-A deducir certificaciones anteriores		320.496,74
Importe ejecución material certificación nº 3		104.944,56
+IVA al 21.00%		22.038,36
TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 3		126.982,92

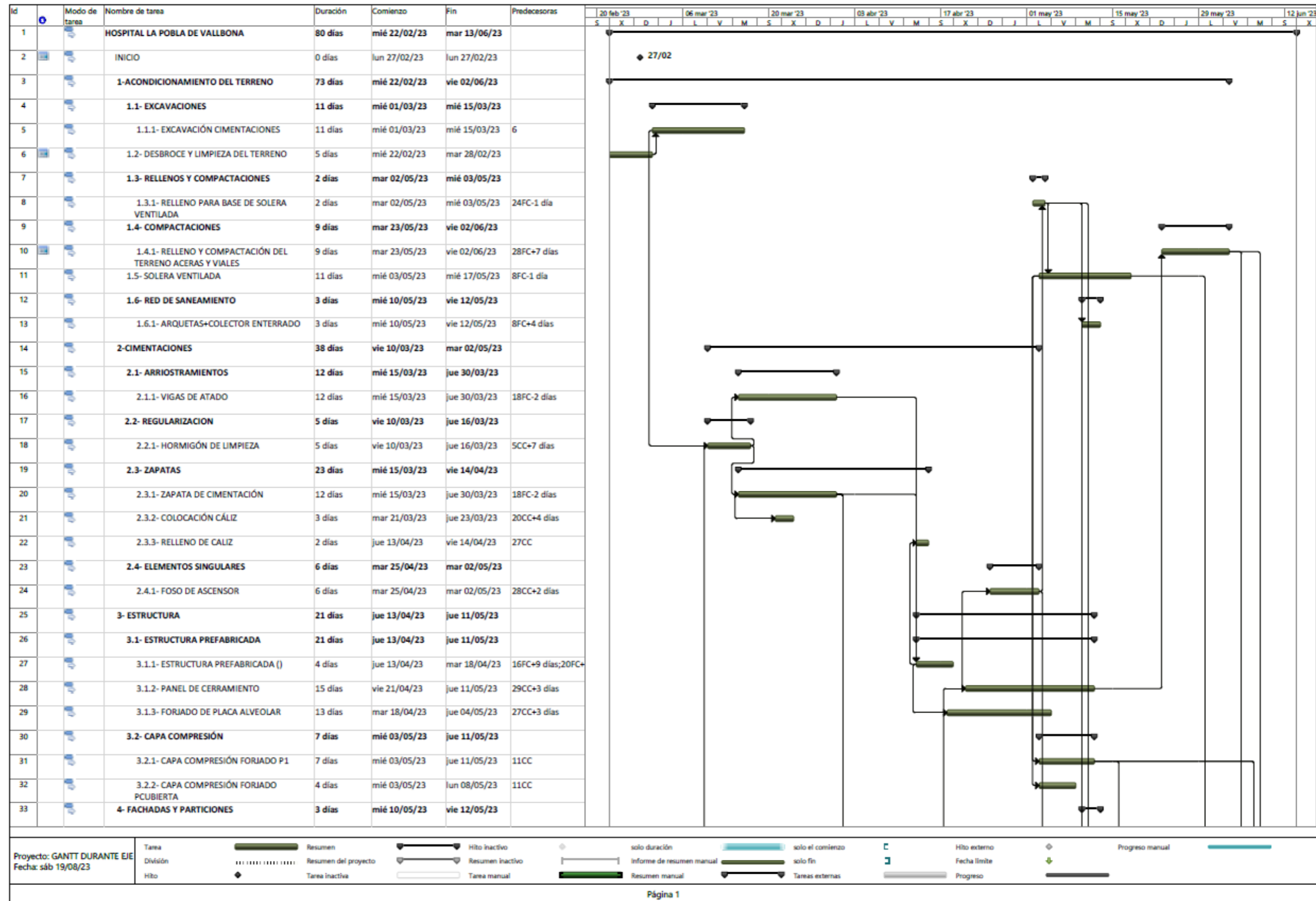
**CERTIFICACIÓN 4: Junio**

RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
C. 01	Acondicionamiento del terreno	80.496,96
C. 02	Cimentaciones	77.633,52
C. 03	Estructuras	257.944,25
C. 04	Fachadas y particiones	1.758,66
C. 05	Instalación receptora de agua, riego y PCI	934,60
C. 06	Instalación Eléctrica	5.506,42
C. 07	Aislamientos e impermeabilizaciones	78,33
C. 09	Telecomunicaciones	1.209,00
C. 10	Revestimientos y trasdosados	1.916,83
C. 14	Urbanización interior de la parcela	22.260,00
C. 17	Control de calidad y ensayos (estimación, a definir)	2.502,00
C. 18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est)	3.286,04
C. 21	Trabajos añadidos	4.656,14
Importe de ejecución material		460.182,75
-A deducir certificaciones anteriores		425.441,30
Importe ejecución material certificación nº 4		34.741,45
+IVA al 21.00%		7.295,70
TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 4		42.037,15

5.3.4. DIAGRAMA DE GANTT CON LOS DATOS REALES DE EJECUCIÓN Y COSTE





### 5.3.5- RELACIÓN PRECIOS CONTRADICTORIOS

#### ÓRDEN DE CAMBIO ASCENSOR

##### MOTIVO:

El proyecto contempla los trabajos de excavación y cimentación del foso de ascensor, pero no el ascensor en sí.

#### NUEVO PRECIO CON SU DESCOMPUESTO

##### Descripción:

UD Ascensor montacamillas modelo OTIS GeN2 Life, eléctrico con dispositivo digital de carga y un control de movimiento por frecuencia variable y lazo cerrado, sin engranajes de baja inercia, dotada de motor síncrono, situada sobre las guías, transfiriendo las cargas directamente al foso, de 2 paradas, 4m de recorrido, con cabina de 1250 kg de carga nominal con capacidad para 16 personas, 1 m/s de velocidad con nivelación de precisión, 1200mm de anchura, 2300 mm de profundidad y 2300 mm de altura, tensión de red alterna trifásica 380 Voltios-50Hz, potencia del motor 7,7 kW, con dos accesos, de embarque sencillo, puerta corredera automática de acero inoxidable cepillado de 1100 mm de anchura x 2100mm de altura. Diseñado bajo los criterios de seguridad de las normas UNE EN:81-20 y UNE EN:81-50. Incluso realización del expediente técnico y tramitación ante el organismo competente de Industria para la autorización y puesta en marcha. No incluye obra civil ni ayudas de otros oficios.

##### Resumen:

<i>Unidad</i>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Importe</b>
<i>ud</i>	Ascensor montacamillas	1	37445,5573	37445,56
	SUMA			37445,56
	IVA	21%	37445,56	7863,567033
	<b>TOTAL</b>			<b>45309,12433</b>

**DESCOMPUESTO**

<b>Unidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Importe</b>
<i>ud</i>	Cabina con acabado standard, de 1200 mm de ancho, 2300 mm de profundidad y 2300 mm de altura, con alumbrado de apagado automático, para ascensor eléctrico de una camilla y un pasajero, de 1250 kg de carga nominal con capacidad para 16 personas y 1 m/s de velocidad, incluso puerta de cabina corredera con acabado de acero inoxidable cepillado, de 1100 mm de ancho y 2100 mm de altura.	1	11440,6	11440,6
<i>ud</i>	Máquina sin engranajes de baja inercia, dotada de motor síncrono de diseño radial e imanes permanentes embebidos. Las cargas son transferidas directamente al foso.	1	3325,23	3325,23
<i>ud</i>	Grupo tractor eléctrico con cintas planas, con dispositivo digital de carga y un control de movimiento por frecuencia variable y lazo cerrado.	1	6690,78	6690,78
<i>ud</i>	Indicador de dirección en columna de cabina, con gong y retroiluminación en blanco.	2	274,83	549,66
<i>ud</i>	Luz de alarma en piso	2	20,24	40,48
<i>ud</i>	Instalación de línea telefónica en cabina de ascensor, incluso cobertura de telefonía aumentada con antena externa.	1	406,85	406,85
<i>ud</i>	Drive regenerativo. La cabina con bastante carga baja por el efecto de la gravedad evitando el consumo de energía. Cuando la cabina está poco cargada el contrapeso baja, generando energía al motor.	1	3438,91	3438,91
<i>ud</i>	Pasamanos en cabina de ascensor, con barra y terminaciones de cromo cepillado	1	76,84	76,84
<i>ud</i>	Panel de control en cabina de ascensor, plano de altura completa de acero inoxidable y pulsadores en cromo cepillado. Incluso indicador de posición y dirección de cabina en multipantalla digital programable de 10 pulgadas.	1	82,43	82,43
<i>ud</i>	Techo en cabina de ascensor, liso con plafón, acabado de acero inoxidable cepillado	1	488,92	488,92
<i>ud</i>	Iluminación ambiental indirecta, integrada tras el panel de mando y esquinas mediante Leds, con luz directa en el panel de techo y sistema de apagado automático.	1	35,48	35,48



<i>ud</i>	Puertas de piso automáticas telescópicas de dos hojas acopladas con las puertas de cabina. Incluso presencia de cortina infrarrojos. Apoyadas en forjado de planta. Acabado en acero inoxidable cepillado.	2	1001,32	2002,64
<i>ud</i>	Llamadores de planta con registro de llamada, cuadrado de 80x80 mm.	2	33,22	66,44
<i>ud</i>	Cuadro y cable de maniobra para ascensor eléctrico.	1	4437,55	4437,55
<i>h</i>	Oficial 1ª Instalador de aparatos elevadores	65	27,89	1812,85
<i>h</i>	Ayudante instalador de aparatos elevadores	65	22,45	1459,25
	Costes directos complementarios	2%	36354,91	1090,64
	SUMA			37445,56
	IVA	21%	37445,56	7863,567033
	<b>TOTAL</b>			<b>45309,12433</b>

## ÓRDEN DE CAMBIO CAPA DE COMPRESIÓN

### MOTIVO:

El presupuesto tiene previsto ejecutar un forjado de placas alveolares y, como capa de compresión, establece una partida en el que la descripción es forjado reticular. Al no estar ejecutando un forjado reticular, surge la duda de si el precio que facilitan es de la capa de compresión exclusivamente o incluye también la ejecución del forjado. Es por ello por lo que, procederemos al análisis del descompuesto de la capa de compresión para cerciorarnos de que el precio es de una capa de compresión y no de un forjado como establece la descripción del presupuesto.

### NUEVO PRECIO CON SU DESCOMPUESTO

#### Descripción:

m<sup>2</sup> Capa de compresión de placas alveolares, de 5 cm de espesor, con hormigón HA-25/B/20/XC1, consistencia blanda, tamaño árido máximo 12mm, clase de exposición XC1, bombeable, malla electrosoldada superior como armadura de reparto ME 15x15 Ø5 de acero B500S y negativos de Ø16, con una cuantía media de 8kg/m<sup>2</sup>. Incluso extendido y vibrado manual con regla vibrante, acabado sin tratamiento.

#### Resumen:

Unidad	Descripción	Medición	Precio unitario	Importe
m <sup>2</sup>	Capa de compresión	1.152,697	27,92€	32.183,30€
	SUMA			32.183,30€
	IVA	21%	32.183,30€	6.758,49€
	<b>TOTAL</b>			<b>38.941,79€</b>

**DESCOMPUESTO**

<i>Unidad</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rendimiento</i>	<i>Precio unitario</i>	<i>Importe</i>
<i>ud</i>	Separador de hormigón taco con alambre de 3cm de altura.	2	0,68	1,36
<i>m<sup>3</sup></i>	Hormigón HA-25/B/20/XC1	0,055	71,00	3,91
<i>m<sup>2</sup></i>	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø5	1,200	1,48	1,78
<i>kg</i>	Acero corrugado B500S negativos	4,500	1,02	4,59
<i>m<sup>2</sup></i>	Mano de obra fratasado solera	1,000	5,50	5,50
<i>h</i>	Bomba de hormigonado	0,100	66,11	6,61
<i>h</i>	Oficial 1ª	0,120	17,00	2,04
<i>h</i>	Peón ordinario	0,120	16,00	1,98
<i>m<sup>3</sup></i>	Incremento hormigón bombeable	0,055	2,80	0,15
<i>ud</i>				
	SUMA			27,92
	IVA	21%	27,92	5,86
	<b>TOTAL</b>			<b>33,78</b>

Como podemos observar, aunque el precio en el presupuesto aparezca que se está presupuestando un forjado reticular, lo que realmente se está presupuestando es únicamente la capa de compresión pues calculan un precio unitario de 26,42€/m<sup>2</sup>. Este precio no se aleja de los 27,92€/m<sup>2</sup> que hemos obtenido tras el análisis de la partida en este descompuesto.

## 5.4- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Una vez expuestos los métodos de análisis de la obra, procederemos a analizarlos. Comenzaremos con las programaciones previstas y a posterior de los trabajos. Como comenté anteriormente, la programación facilitada por la empresa constructora era muy pobre, solo albergaba algunos de los capítulos más relevantes sin analizar el proyecto en profundidad. Debido a este motivo, realicé uno más detallado intentando que se ajustase lo máximo a la realidad, pidiendo orientación a los compañeros de trabajo. He superpuesto los trabajos previstos con los realmente ejecutados, visualizar en 5.4.1-Programación vs Curso real de los trabajos, para realizar un análisis más exhaustivo.

Al compararlo, podemos ver que, aunque al principio algunos de los trabajos iban se dilataban más en los plazos previstos, la rapidez de ejecución de la estructura hace que muchos de las actividades comiencen con anterioridad. No obstante, podemos observar que, en los últimos días, estaba previsto iniciar más tajos de trabajo como pudiese ser los trasdosados, o la piscina, situación que no pudo darse debido a los distintos contratiempos de trabajo.

Proseguiremos analizando el Histograma de cargas. Podemos observar como en los trabajos de movimiento de tierras no hay excesivo volumen de mano de obra y a medida que se van avanzando los días y la cantidad de trabajos y oficios, aumenta el volumen. Destacar que en las últimas semanas el volumen no es muy elevado debido a la falta de definición de ciertos trabajos por parte de la dirección de la obra que provocó algunas pausas.

En las Relaciones valoradas mensuales se certifica lo estrictamente ejecutado sin aplicar ningún porcentaje por adelantado para cubrir costes o similar. Esto nos genera poder ver lo que realmente está costando la ejecución de los trabajos.

Por último, podemos observar dos precios contradictorios. Uno de ellos aparece antes de que se vaya a ejecutar, debido a una carencia en el presupuesto original del proyecto. El segundo, sin embargo, hemos realizado un descompuesto para analizar uno de los precios unitarios por si se correspondía con lo que se establecía en el presupuesto.

Por otra parte, pasaremos a analizar la programación económica. Comenzaremos analizando la Tabla 17 Programación económica. En ella hemos analizado el costo previsto y costo real mensual, durante el periodo de prácticas en la empresa. A continuación detallaré los aspectos más relevantes tras el estudio.

En el mes de marzo podemos observar un aumento en el costo real de las excavaciones. Esto es debido a un aumento de medición debido a la ausencia de firme, es decir, se tuvo que excavar más de lo previsto pues a la cota que se indicaba en planos no encontrábamos el firme. Este imprevisto supuso que la partida de regularización se disparara al verter más hormigón de limpieza para alcanzar la cota de la base de las zapatas en un 390%. En cuanto a las zapatas, estaba previsto que comenzase más tarde, ejecutándose entre el mes de marzo y abril por lo que, al adelantarse, se certifica el 100% en marzo.

En el mes de abril lo más destacado es la gran disminución de tiempos de ejecución de la estructura por lo que se certifica el 100% de los trabajos en el mismo mes. Por otro lado, la medición del foso del ascensor es menor al previsto en presupuesto en casi un 50% por lo que el costo se ve reducido.

Pasando a mayo, se decide con la propiedad verter hormigón de limpieza para regularizar la base del forjado sanitario y así abaratar costes, lo que supone un ahorro significativo. Así mismo, en el forjado sanitario encontramos una pequeña disminución el costo debido a no ser necesario el empleo de tanto encofrado, al servir las propias placas prefabricadas de cerramiento como encofrado. Además, se

comienzan los trabajos de saneamiento que transcurren por entre los casetones del forjado sanitario. Al igual que en casos anteriores, se adelanta la ejecución de las capas de compresión y se ejecutan el 100% en el mismo mes.

Prosiguiendo al análisis del mes de junio, estaba previsto ejecutar el 80% de la instalación de protección contra incendios. De igual manera, estaba previsto comenzar con los trabajos de trasdosado con placas de yeso laminado. No se pudieron comenzar los trabajos hasta pasadas 3 semanas por causa de falta de planificación por parte de la subcontrata.

Acto seguido, procederemos con el análisis del Coste previsto mensual y acumulado y Coste real mensual y acumulado. **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Resaltar que en el coste previsto, se preveía un coste más regular entre los meses de abril y mayo. En cambio en el coste real, hubo bastantes partidas, de importes elevados, que se ejecutaron durante el mes de abril lo que provoca un ascenso significativo del coste acumulado, causando que en los meses posteriores haya un crecimiento más lento.

Por último, analizaremos el Coste previsto acumulado vs Coste real acumulado. Podemos concluir que aunque vayamos con el coste real en la mayoría del tiempo por encima del coste previsto, debido a una serie de imprevistos obtenemos que en el último mes el coste real es bastante inferior que al previsto por lo que el coste acumulado es bastante igualado de uno y otro.

5.4.1- PROGRAMACIÓN VS CURSO REAL DE LOS TRABAJOS

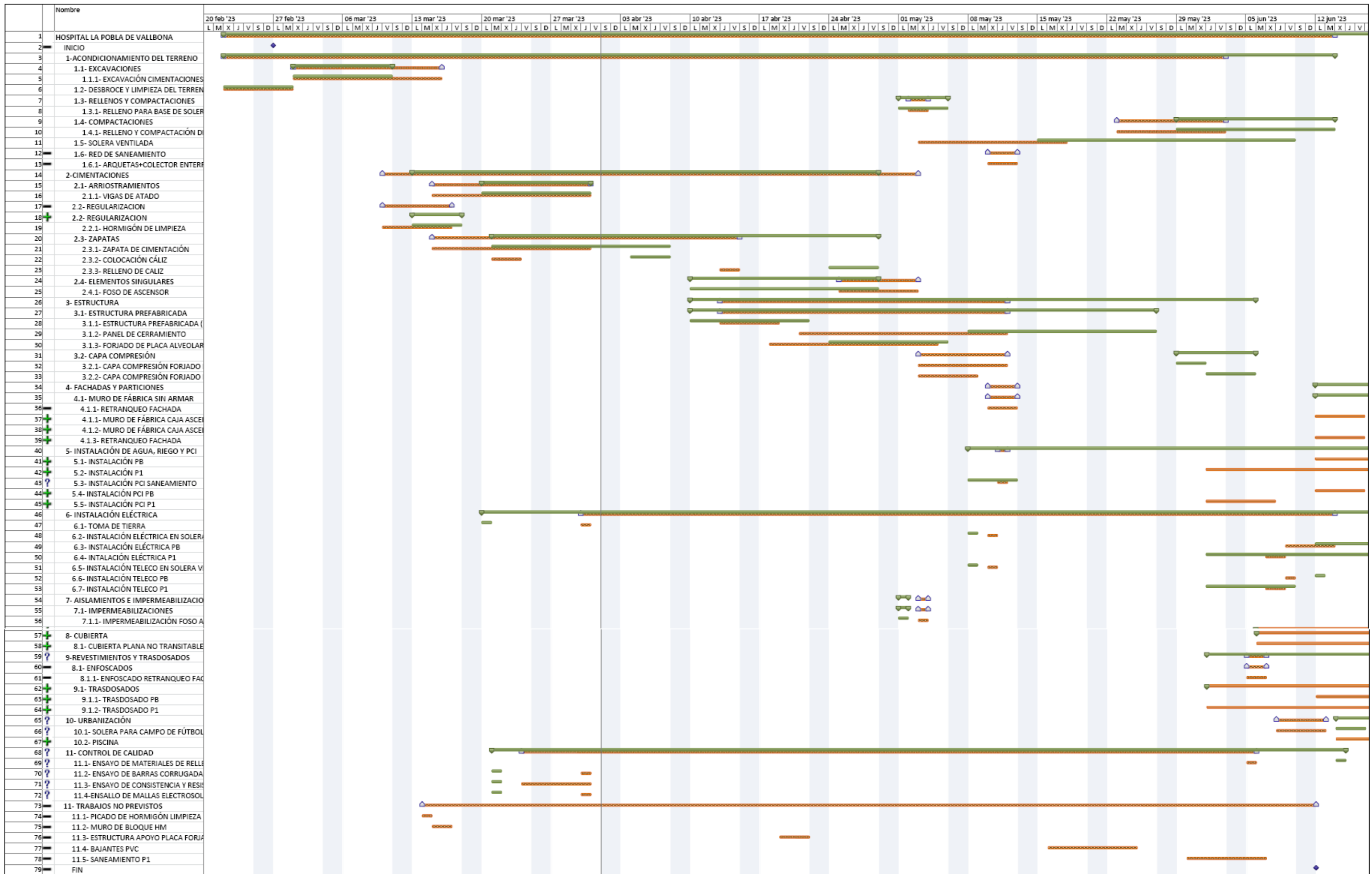


Diagrama de Gantt 3 Programación prevista y real de los trabajos

**5.4.2- PROGRAMACIÓN ECONÓMICA**

PROGRAMACIÓN ECONÓMICA						
PARTIDAS		mar-23	abr-23	may-23	jun-23	TOTAL GENERAL
<b>1-ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO</b>						
1.1- EXCAVACIONES	COSTO REAL	7.759,08 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	7.759,08 €
	COSTO PREVISTO	4.929,93 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	4.929,93 €
1.2- DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO	COSTO REAL	5.788,55 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	5.788,55 €
	COSTO PREVISTO	5.788,55 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	5.788,55 €
1.3- RELLENOS Y COMPACTACIONES	COSTO REAL	0,00 €	1.180,32 €	6.224,65 €	0,00 €	7.404,97 €
	COSTO PREVISTO	0,00 €	0,00 €	10.283,30 €	8.084,18 €	18.367,48 €
1.4- COMPACTACIONES	COSTO REAL	0,00 €	0,00 €	14.462,97 €	3.615,74 €	18.078,71 €
	COSTO PREVISTO	0,00 €	0,00 €	846,37 €	3.385,49 €	4.231,85 €
1.5- SOLERA VENTILADA	COSTO REAL	0,00 €	0,00 €	41.599,80 €	0,00 €	41.599,80 €
	COSTO PREVISTO	0,00 €	0,00 €	46.105,82 €	0,00 €	46.105,82 €
1.6- RED DE SANEAMIENTO	COSTO REAL	0,00 €	0,00 €	6.090,50 €	0,00 €	6.090,50 €
	COSTO PREVISTO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
<b>2-CIMENTACIONES</b>						
2.1- ARRIOSTRAMIENTOS	COSTO REAL	7.414,21 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	7.414,21 €
	COSTO PREVISTO	3.546,82 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	3.546,82 €
2.2- REGULARIZACION	COSTO REAL	7.792,22 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	7.792,22 €
	COSTO PREVISTO	1.994,98 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1.994,98 €
2.3- ZAPATAS	COSTO REAL	51.255,91 €	1.643,10 €	0,00 €	0,00 €	52.899,01 €
	COSTO PREVISTO	26.338,46 €	19.942,15 €	0,00 €	0,00 €	46.280,61 €
2.4- ELEMENTOS SINGULARES	COSTO REAL	0,00 €	3.303,43 €	0,00 €	0,00 €	3.303,43 €
	COSTO PREVISTO	0,00 €	6.050,40 €	0,00 €	0,00 €	6.050,40 €
<b>3- ESTRUCTURA</b>						
3.1- ESTRUCTURA PREFABRICADA	COSTO REAL	0,00 €	227.490,00 €	0,00 €	0,00 €	227.490,00 €
	COSTO PREVISTO	0,00 €	137.394,50 €	90.095,50 €	0,00 €	227.490,00 €
3.2- CAPA COMPRESIÓN	COSTO REAL	0,00 €	0,00 €	30.454,25 €	0,00 €	30.454,25 €
	COSTO PREVISTO	0,00 €	0,00 €	12.681,60 €	17.772,65 €	30.454,25 €
<b>4- FACHADAS Y PARTICIONES</b>						
4.1- MURO DE FÁBRICA SIN ARMAR	COSTO REAL	0,00 €	0,00 €	1.758,66 €	0,00 €	1.758,66 €
	COSTO PREVISTO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	3.312,48 €	3.312,48 €
5- INSTALACIÓN DE AGUA, RIEGO Y PCI	COSTO REAL	0,00 €	0,00 €	934,60 €	0,00 €	934,60 €
	COSTO PREVISTO	0,00 €	0,00 €	934,60 €	15.193,33 €	16.127,93 €
6- INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECO	COSTO REAL	2.637,30 €	0,00 €	268,12 €	3.810,00 €	6.715,42 €
	COSTO PREVISTO	2.637,30 €	0,00 €	0,00 €	4.649,28 €	7.286,58 €
<b>7- AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES</b>						
7.1- IMPERMEABILIZACIONES	COSTO REAL	0,00 €	0,00 €	78,33 €	0,00 €	78,33 €
	COSTO PREVISTO	0,00 €	0,00 €	313,30 €	0,00 €	313,30 €
8- CUBIERTA	COSTO REAL	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	COSTO PREVISTO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
<b>9-REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS</b>						
9.1- ENFOSCADOS	COSTO REAL	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1.916,83 €	1.916,83 €
	COSTO PREVISTO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
9.1- TRASDOSADOS	COSTO REAL	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	COSTO PREVISTO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	21.066,28 €	21.066,28 €
10- URBANIZACIÓN	COSTO REAL	0,00 €	0,00 €	0,00 €	22.260,00 €	22.260,00 €
	COSTO PREVISTO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	17.808,00 €	17.808,00 €
11- CONTROL DE CALIDAD	COSTO REAL	582,00 €	0,00 €	0,00 €	1.920,00 €	2.502,00 €
	COSTO PREVISTO	582,00 €	0,00 €	0,00 €	1.920,00 €	2.502,00 €
12- TRABAJOS NO PREVISTOS	COSTO REAL	224,65 €	809,45 €	2.737,92 €	884,12 €	4.656,14 €
	COSTO PREVISTO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
13- SEGURIDAD Y SALUD	COSTO REAL	1.687,76 €	928,76 €	334,76 €	334,76 €	3.286,04 €
	COSTO PREVISTO	1.687,76 €	928,76 €	334,76 €	334,76 €	3.286,04 €
TOTAL COSTO REAL		85.141,68 €	235.355,06 €	104.944,56 €	34.741,45 €	460.182,75 €
TOTAL COSTO REAL ACUMULADO		85.141,68 €	320.496,74 €	425.441,30 €	460.182,75 €	
TOTAL COSTO PREVISTO		47.505,80 €	164.315,81 €	161.595,24 €	93.526,45 €	466.943,31 €
TOTAL COSTO PREVISTO ACUMULADO		47.505,80 €	211.821,61 €	373.416,85 €	466.943,31 €	

Tabla 17 Programación económica

5.4.3· COSTE PREVISTO MENSUAL Y ACUMULADO

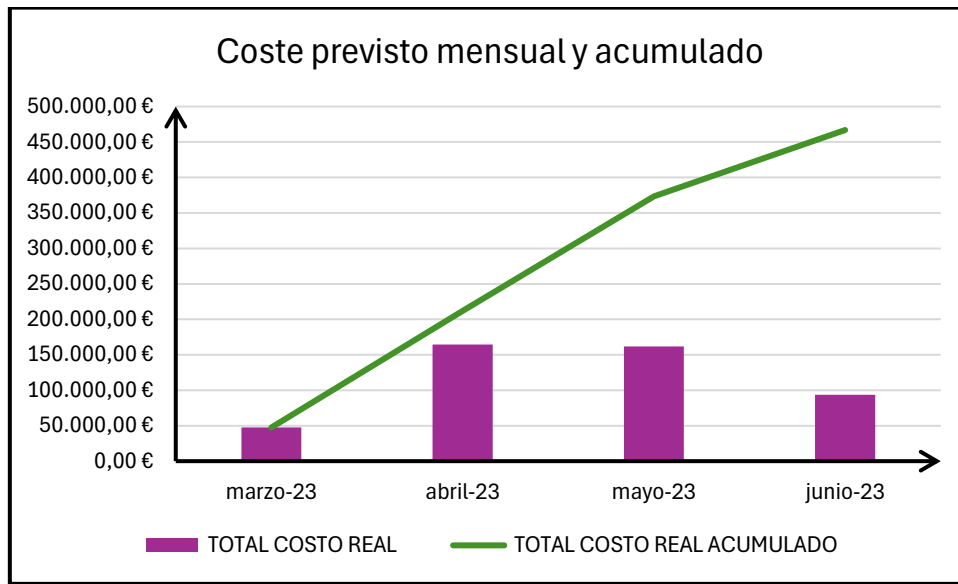


Diagrama combinado 1 Coste previsto mensual y acumulado

5.4.4· COSTE REAL MENSUAL Y ACUMULADO

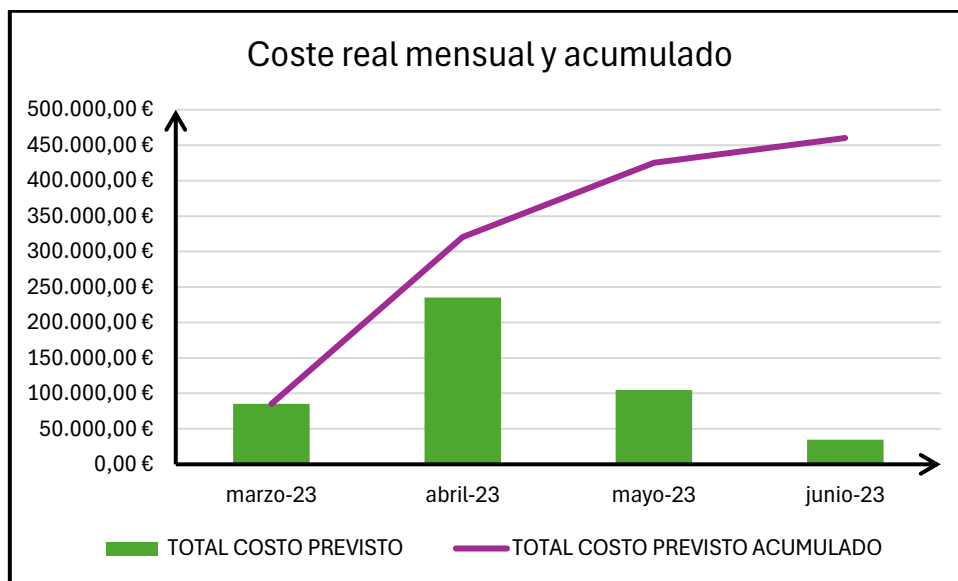


Diagrama combinado 2 Coste real mensual y acumulado



5.4.5- COSTE PREVISTO ACUMULADO VS COSTE REAL ACUMULADO

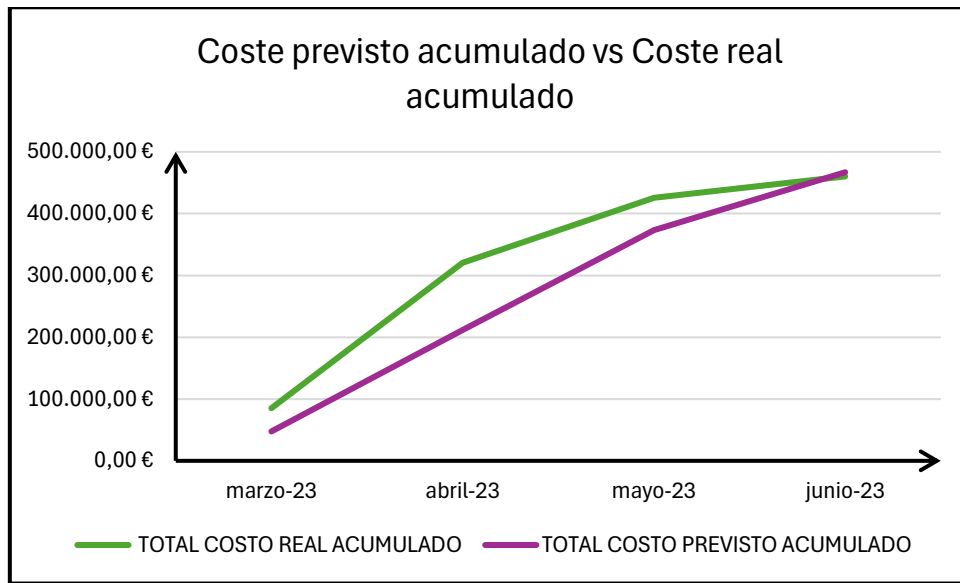


Diagrama de líneas 1 Coste previsto acumulado vs Coste real acumulado

## 5.5- CONCLUSIONES

Tras un análisis exhaustivo del seguimiento económico de la obra podemos resumir que la programación prevista no se aleja mucho de la que está habiendo realmente. Esto favorece a que no haya desviaciones económicas provocadas por una escasez de eficiencia en los plazos de cada trabajo.

Exceptuando el ascensor, cuyo incremento sí que es un tanto elevado, el otro análisis del descompuesto del precio finalmente, aunque ha dado un poco elevado, sí que se está justificando que el precio es de la capa de compresión y no de todo un forjado bidireccional.

Durante los próximos meses de avance en la obra deberemos de seguir prestando mucha atención a las desviaciones económicas y los plazos de ejecución para intentar minimizarlo al máximo y así poder obtener un buen control económico de la obra. Si no se vuelven a encauzar los trabajos en un periodo corto de tiempo, podríamos estar hablando de retrasos en tiempos de ejecución y como consecuencia un aumento de costes.

## CONCLUSIONES

Tras haber analizado la ejecución de los trabajos para la construcción de un Hospital de Salud Mental, durante el periodo de prácticas, concluiremos lo siguiente:

Considero que el proyecto está bastante completo si de contenidos se habla, pero en el apartado de análisis del CTE observamos que, aunque aparece la justificación de todos los documentos básicos, dentro de estos hay algunos puntos que se deberían ampliar o incluir alguna definición, pues en algunos casos se omite cierta información. Además, se han encontrado una serie de incongruencias entre documentos como son las mediciones de superficies de las distintas estancias o la materialidad de ciertos elementos del edificio. Resaltar que, dentro de estas, no son de mayor relevancia.

Debido a que la aparejadora no nos ha facilitado la programación del control de calidad se tuvieron que iniciar los trabajos siguiendo como guía lo estipulado en el plan de control de calidad que aparece en el proyecto. Por otro lado, la empresa constructora no utiliza ningún PPI por lo que he tenido que elaborarlos adaptándolos a cada ámbito de trabajo en el que estuviésemos en ese momento, estos han sido muy útiles y ha sido mi propuesta para incluirlo en construcciones futuras.

Tras el análisis de todos los documentos referentes a la Seguridad y Salud y su Seguimiento en obra podemos resumir que durante el Estudio del proyecto se han analizado de manera más exhaustiva todas las medidas de Seguridad necesarias para reducir los riesgos en todas las áreas y fases de trabajo, redactando un documento bastante completo en su conjunto.

En cambio, el Plan de Seguridad y Salud muestra la carencia de mucha información y, además, denota que la empresa contratista no está siguiendo este documento durante la ejecución de los trabajos pues de haber sido así habrían salido anexos que esclarecieran la información adoptada y modificasen cierta información errónea o desfasada.

Considero que ambos documentos son muy importantes en un proyecto y que, por tanto, se les debería de dedicar el tiempo que sea necesario para que el contenido sea completo y coherente.

Por último, como he comentado en el apartado Conclusiones el sobre coste del ascensor es un importe bastante elevado producto de un error por parte de los proyectistas. Debemos de ser cautelosos en el transcurso de la obra para evitar que no aparezcan otros contradictorios que ocasionen más coste en el resultado de los trabajos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Código Técnico de la Edificación:

[https://www.boe.es/biblioteca\\_juridica/codigos/abrir\\_pdf.php?fich=424\\_Codigo\\_Tecnico\\_de\\_la\\_Edificacion\\_CTE.pdf](https://www.boe.es/biblioteca_juridica/codigos/abrir_pdf.php?fich=424_Codigo_Tecnico_de_la_Edificacion_CTE.pdf)

Código Estructural:

<https://www.boe.es/boe/dias/2021/08/10/pdfs/BOE-A-2021-13681.pdf>

Documento básico – Seguridad en caso de incendio

<https://www.codigotecnico.org/pdf/Documentos/SI/DBSI.pdf>

Documento básico – Seguridad de utilización y accesibilidad

<https://www.codigotecnico.org/pdf/Documentos/SUA/DccSUA.pdf>

Documento básico – Salubridad

<https://www.codigotecnico.org/pdf/Documentos/HS/DccHS.pdf>

Documento básico – Ahorro de energía

<https://www.codigotecnico.org/pdf/Documentos/HE/DBHE.pdf>

RD-1627/1997

<https://www.boe.es/boe/dias/1997/10/25/pdfs/A30875-30886.pdf>

## ANEXOS

Anexo I (Memoria Constructiva)

Anexo II (Planos proyecto)

Anexo III (Plan de control de calidad comentado)

Anexo IV (Programación del Control de Calidad)

Anexo V (LG-14)

Anexo VI (Documentos de Calidad, fichas de materiales)

Anexo VII (Estudio de Seguridad y Salud)

Anexo VIII (Plan de Seguridad y Salud)

Anexo IX (Certificaciones mensuales a origen)



## Anexo I (Memoria Constructiva)

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1. Agentes
- 1.2. Información previa
  - 1.2.1. Antecedentes y condicionantes de partida
- 1.2.2. Emplazamiento y entorno físico
- 1.3. Descripción del Proyecto
  - 1.3.1. Descripción general del edificio
  - 1.3.2. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el Proyecto.
    - 1.3.2.1. Sistema estructural
    - 1.3.2.2. Sistema envolvente
    - 1.3.2.3. Sistema de compartimentación
    - 1.3.2.4. Sistema de acabados
    - 1.3.2.5. Sistema de acondicionamiento ambiental
    - 1.3.2.6. Sistema de servicios
- 1.4. Prestaciones del edificio
  - 1.4.1. Prestaciones del edificio por Requisitos Básicos
  - 1.4.2. Limitaciones de uso del edificio

## **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

### 1.1. Agentes

#### Promotor:

Nombre: Fundación ST3 Social Tres  
Dirección: Paseo Castellana N153 Planta bj  
Localidad: 28046 Madrid  
CIF: G86771714

#### Arquitectos:

Nombre: PDG Arquitectos SLP  
Colegiado: N° 90473 en el Col. Of. de Arquitectos de la Com. Valenciana.  
Dirección: C/ Joaquín Barberá nº10  
Localidad: La Pobla de Vallbona 46182  
CIF: B 16878100

Nombre: Luis Prado Cucarella  
Colegiado: N° 14844 en el Col. Of. de Arquitectos de la Com. Valenciana.  
Dirección: C/ Joaquín Barberá nº10  
Localidad: La Pobla de Vallbona 46182  
DNI: 48410871 B

#### Director de obra:

Nombre: PDG Arquitectos SLP  
Colegiado: N° 90473 en el Col. Of. de Arquitectos de la Com. Valenciana.  
Dirección: C/ Joaquín Barberá nº10  
Localidad: La Pobla de Vallbona 46182  
CIF: B 16878100

Nombre: Luis Prado Cucarella  
Colegiado: N° 14844 en el Col. Of. de Arquitectos de la Com. Valenciana.  
Dirección: C/ Joaquín Barberá nº10  
Localidad: La Pobla de Vallbona 46182  
DNI: 48410871 B

#### Directo de ejecución:

Nombre: Laia Fustegueras Mir  
Colegiado: N° 620 en el Col. Of. de Arquitectos de Lleida.  
Dirección: C/ Vall Fosca nº18  
Localidad: Lleida 25199  
DNI: 43749453 A

#### Ingeniería:

Nombre: Miguel Gil Murgui  
Colegiado: N° 5512 en el Col. Of. de Tco Industrial.  
Dirección: C/ Valencia nº3 pta 9  
Localidad: La Eliana 46183

#### Seguridad y Salud:

Nombre: PDG Arquitectos SLP  
Colegiado: N° 90473 en el Col. Of. de Arquitectos de la Com. Valenciana.  
Dirección: C/ Joaquín Barberá nº10  
Localidad: La Pobla de Vallbona 46182  
CIF: B 16878100

Nombre: Luis Prado Cucarella  
Colegiado: N° 14844 en el Col. Of. de Arquitectos de la Com. Valenciana.  
Dirección: C/ Joaquín Barberá nº10  
Localidad: La Pobla de Vallbona 46182  
DNI: 48410871 B



Coordinador de Seguridad y salud:

Nombre: Laia Fustegueras Mir  
Colegiado: N° 620 en el Col. Of. de Arquitectos de Lleida.  
Dirección: C/ Vall Fosca nº18  
Localidad: Lleida 25199  
DNI: 43749453 A

Arquitecto técnico:

Nombre: Laia Fustegueras Mir  
Colegiado: N° 620 en el Col. Of. de Arquitectos de Lleida.  
Dirección: C/ Vall Fosca nº18  
Localidad: Lleida 25199  
DNI: 43749453 A

El presente documento es copia de su original del que son autores los Arquitectos D. Juan Romero March y D. Luis Prado Cucarella. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales.

Expresamente se acepta por el Promotor, que el Arquitecto, en cumplimiento de su deber de colaboración tributaria, deberá facilitar los datos personales del cliente a la Agencia Tributaria, cuando sea requerido al efecto.

## **1.2 INFORMACION PREVIA**

### **1.2.1. Antecedentes y condicionantes de partida**

El Arquitecto que suscribe, PDG Arquitectos SLP (Juan Romero March) y Luis Prado Cucarella, por encargo de la Fundación ST3 Social Tres, ha redactado el presente Proyecto Básico y de Ejecución para la "*Hospital y piscina de nueva obra*" a ubicar en el suelo situado en la calle Mareselves, de les de la Pobla de Vallbona de propiedad municipal.

Se parte de un solar de 3.109,30m2, con una dimensión de fachada de 49,97m2.

### **1.2.2. Emplazamiento y entorno físico**

Emplazamiento: Dirección: CL MARESELVES, DE LES 1 Es:1 Pl:00 Pt:01  
Localidad: LA POBLA DE VALLBONA [VALENCIA]

Entorno físico:

El solar de la presente edificación pertenece al área de suelo urbano de La Pobla de Vallbona. Su titularidad es municipal.

Los edificios objeto de la presente intervención se encuentran ubicados en una parcela situada en suelo ED 34/B en suelo urbano de la Pobla de Vallbona.

De acuerdo con las ordenanzas municipales, el suelo en donde se ubica el centro escolar está clasificado y calificado como:

Planeamiento Vigente: Normas Subsidiarias de La Pobla de Vallbona  
Clasificación del Suelo: Suelo Urbano

Sus dimensiones y características físicas son las siguientes:

Referencia catastral:	1541701YJ1814S0002LS
Superficie de la parcela:	3.000,00 m <sup>2</sup>
Frente a la Calle Mardeselvels, De Les 1:	49,97 m.

El edificio cuenta con los siguientes servicios urbanos existentes:

Acceso: el acceso se realiza desde una vía pública, y se encuentra pavimentado en su totalidad.

Abastecimiento de agua: el agua potable procede de la red municipal de abastecimiento, y cuenta con canalización para la acometida.

Saneamiento: existe red municipal de saneamiento a la cual se conectará la red interior de la edificación mediante la correspondiente acometida.

Suministro de energía eléctrica: el suministro de electricidad se realizará a partir de la línea de distribución en baja tensión que discurre por la vía pública.

### 1.2.3. Normativa urbanística

#### 1.2.3.1. Marco Normativo

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana.
- Normativa sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, Código Técnico de la Edificación.

DE ACUERDO CON LO DISPUESTO EN EL ART. 1º A) 1. DEL DECRETO 462/1971, DE 11 DE MARZO, EN LA REDACCION DEL PRESENTE PROYECTO SE HAN OBSERVADO LAS NORMAS VIGENTES SOBRE CONSTRUCCIÓN

#### 1.2.3.2. Planeamiento urbanístico de aplicación

La Normativa Urbanística vigente en el Municipio de la Poble de Vallbona Aprobado por la COPUT en sesión 02-07-04 y publicadas la Normas de Ordenación Estructural en BOP nº 100 de 28-04-06.

Según dicho planeamiento el edificio objeto del presente Proyecto está en suelo calificado como urbano, e incluido en una zona de ordenanza denominada como Ensanche, según Plano de Ordenación 4.2.

#### 1.2.3.3. Condiciones particulares de aplicación

Se trata de una intervención de nueva obra que no se encuentra fuera de ordenación.

SUPERFICIE DEL SOLAR = 3000,00 M2

EDIFICABILIDAD MÁXIMA NETA = 1,7828 M2T = 5.543,26 M2

EDIFICABILIDAD DE PROYECTO = 0,4434 M2T = 1.378,62 M2 = CUMPLE

OCUPACIÓN MÁXIMA = 62,46 % = 1.927,77 M2

OCUPACIÓN DE PROYECTO = 24,92 % = 769,16 M2 = CUMPLE

NÚMERO DE PLANTAS MÁXIMAS = 4 (BAJA +3)

NÚMERO DE PLANTAS DE PROYECTO = 2 (BAJA +1) = CUMPLE

ALTURA DE CORNISA MÁXIMA = 12,50 M

ALTURA DE CORNISA DE PROYECTO = 9,60 M = CUMPLE

RETRANQUEO DE VALLADO MÍNIMO = 5 M

RETRANQUEO DE VALLADO MÍNIMO DE PROYECTO = 5,15 M = CUMPLE

ESPACIOS MÍNIMOS PERMEABLES AL AGUA = 50 % = 1.554,65 M2

ESPACIOS PERMEABLES DE PROYECTO = 55,95% = 1.739,34 M2 = CUMPLE

## **1.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO**

### **1.3.1. Descripción general del Edificio**

Descripción general del edificio y programa de necesidades. El Hospital de Salud Mental y piscina, están destinados a ofrecer servicios especializados y específicos tendentes a lograr el sanado y proporcionar ayuda a los usuarios que en él se encuentran, en un estado físico y emocional que les permita permanecer en un medio familiar y social.

Los Hospitales de Salud Mental para personas menores se configuran como unidades de prevención, mantenimiento de la salud, rehabilitación, formación, información y desarrollo de actividades culturales, de ocio, convivencia y promoción social, propiciarán hábitos de vida saludable, a la vez que dinamizarán las relaciones interpersonales y grupales, con el fin de evitar la soledad y el desarraigo, convirtiéndose en un recurso de apoyo tanto para los usuarios como para las familias.

Los usuarios serán toda persona que tenga cumplidos los 13 años, hasta los 18 años de edad, no padezca enfermedad infecto-contagiosa ni psicopatías susceptibles de alterar la normal convivencia del centro.

Las prestaciones serán:

Prevención y mantenimiento de la salud.  
Formación de hábitos de salud.  
Actividades físico-deportivas.  
Terapia ocupacional.  
Actividades socio-educativas.  
Ocio y convivencia.  
Servicios complementarios de transporte y comedor.

El programa funcional a desarrollar será el de Hospital de Salud Mental

En previsión de dar servicio a un máximo de 30 usuarios dispondrá de:

ACCESO: mínimo 2 accesos: principal y de servicio.

Desde la vía pública tenemos cuatro accesos, uno de ellos es para tráfico rodado y peatonal y está dedicado al servicio. (Acopio de comida, limpieza etc...)

Además, tenemos un acceso peatonal para los trabajadores y las posibles visitas de los padres de los usuarios, otro acceso rodado para los vehículos de los trabajadores y un último acceso peatonal para los usuarios.

Respecto al edificio en sí, tiene dos accesos principales, uno de ellos dedicado a los usuarios del centro y otro a los trabajadores, además de tener algunas entradas supletorias para el acopio de alimentación, elementos de limpieza etc...

- Recepción
- Administración: Acceso personal y padres  
Zona de Descanso de personal

#### SERVICIOS GENERALES:

- Comedor: 1,5 m<sup>2</sup>/usuario (posible establecer 2 turnos)
- Cocina tipo catering:
  - \* zona manipulación alimentos
  - \* zona lavado menaje y utensilios
  - \* almacén de víveres

- \* cámara frío alimentos
- Cuarto de basuras (Sala de limpieza)

**ATENCIÓN PERSONALIZADA:**

- Enfermería(20,09m<sup>2</sup>)
- Sala de sesiones (20,41 m<sup>2</sup>)
- Despacho de dirección (20,03 m<sup>2</sup>)
- Salas de técnicos (20,55m<sup>2</sup>)
- Aseos comunes (2 ud/40 plazas)
- Vestuarios y aseos personal (hombres y mujeres)

El comedor dispondrá de 1,8 m2 por plaza.

Uso característico urbanístico: Dotacional

### 1.3.2. Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas

#### 1.3.2.1. Cumplimiento del CTE

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la *funcionalidad, seguridad y habitabilidad*. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

Requisitos relativos a la funcionalidad básicos a la 1. *Utilización*, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

El diseño y dimensiones de todos los elementos y espacios privativos que componen la edificación se ajustan a las especificaciones del Planeamiento urbanístico de la localidad.

2. *Accesibilidad*, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

De conformidad con DECRETO 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano, el edificio cumple las condiciones exigidas en materia de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas (Ver Anexo de accesibilidad)

3. *Acceso a los servicios de telecomunicación*, audiovisuales y de información de acuerdo con los establecido en su normativa específica.

De conformidad con el *Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación*, no es de aplicación en esta intervención.

4. *Facilitación para el acceso de los servicios postales*, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.

No es de aplicación en esta intervención.

Requisitos básicos relativos a la seguridad

1. *Seguridad estructural*, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

El sistema estructural no es objeto de esta intervención.

2. *Seguridad en caso de incendio*, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

Por lo que se refiere a esta intervención cabe mencionar:

El diseño, de los huecos de fachada cumplen lo establecido en CTE DBSI  
Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m
- b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada
- c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

No se produce incompatibilidad de usos, y no se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

3. *Seguridad de utilización*, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

La configuración de espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se han proyectado de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

El edificio reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso dentro del alcance de la intervención objeto de este Proyecto.

1. *Higiene, salud y protección del medio ambiente*, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

La edificación existente dispone de los medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El edificio existente dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

La solución proyectada dispone los medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

La solución proyectada dispone los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas.

2. *Protección frente al ruido*, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Todos los elementos constructivos verticales que se incorporan (particiones interiores, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos y fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

3. *Ahorro de energía y aislamiento térmico*, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

La envolvente del edificio cumple con lo establecido en el CTE DBHE.

Entra en el ámbito de esta intervención la justificación de la eficiencia energética de la instalación de iluminación en las zonas comunes.

4. *Otros aspectos funcionales* de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

No procede.

#### 1.3.2.2. Cumplimiento de otras normativas específicas

Además de las exigencias básicas del CTE, son de aplicación la siguiente normativa:

##### ESTATALES

###### EHE

Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural, y que se justifican en la Memoria de cumplimiento del CTE junto al resto de exigencias básicas de Seguridad Estructural.

###### NCSE-02

Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente, y que se justifican en la Memoria de cumplimiento del CTE junto al resto de exigencias básicas de Seguridad Estructural.

###### REBT

Se cumple con las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC (R.D. 842/2002).

##### AUTONOMICAS

###### Accesibilidad

Se cumple con la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.

##### Normas de disciplina urbanística

Ordenanzas municipales Se cumple con el planeamiento urbanístico vigente en la localidad.

El diseño y dimensiones de todos los elementos y espacios privativos que componen el edificio se ajustan a las especificaciones del planeamiento urbanístico vigente.

Otras No procede.

### 1.3.3. Descripción de la geometría del edificio. Cuadro de superficies

<b>SUPERFICIES PROYECTO</b>		
<b>CONDICIONES URBANÍSTICAS DE LA PARCELA</b>		
SUPERFICIE CONSTRUÍDA (m <sup>2</sup> c)		1378,62
SUPERFICIE DE OCUPACIÓN (m <sup>2</sup> t)		769,16
SUPERFICIE PARCELA (m <sup>2</sup> s)		3000,00
<b>EDIFICABILIDAD PARCELA (m<sup>2</sup>c/m<sup>2</sup>s) CUMPLE</b>		<b>0,460</b>
<b>EDIFICABILIDAD MÁXIMA (m<sup>2</sup>c/m<sup>2</sup>s)</b>		<b>1,783</b>
<b>OCUPACIÓN PARCELA (%) CUMPLE</b>		<b>26%</b>
<b>OCUPACIÓN MÁXIMA (%)</b>		<b>62%</b>
<b>TOTAL COMPUTABLE</b>		
	<b>SUPERFICIE ÚTIL (m<sup>2</sup>)</b>	<b>SUP. CONSTRUÍDA (m<sup>2</sup>)</b>
HOSPITAL	1076,53	1242,44
EDIFICACIÓN AUXILIAR	45,10	57,12
<b>TOTAL EDIFICACIÓN</b>	<b>1121,63</b>	<b>1299,56</b>
<b>TOTAL HOSPITAL</b>		
	<b>SUPERFICIE ÚTIL (m<sup>2</sup>)</b>	<b>SUP. CONSTRUÍDA (m<sup>2</sup>)</b>
PLANTA BAJA	542,22	621,22
PLANTA PRIMERA	534,31	621,22
<b>TOTAL HOSPITAL</b>	<b>1076,53</b>	<b>1242,44</b>
<b>PLANTA BAJA HOSPITAL</b>		
	<b>SUPERFICIE ÚTIL (m<sup>2</sup>)</b>	<b>SUP. CONSTRUÍDA (m<sup>2</sup>)</b>
COMEDOR	54,00	621,22
SALA DE USOS MULTIPLES	86,72	
SALA DE TÉCNICOS	21,26	
ACCESO PERSONAL Y PADRES	20,33	
ZONA DE DESCANSO PERSONAL	21,41	
SALA DE SESIONES	20,85	
DESPACHO DE DIRECCIÓN	20,09	
BAÑO PERSONAL	5,13	
BAÑO USUARIOS	5,18	
ENFERMERÍA	22,54	
TERRAZA EXTERIOR CUBIERTA	8,29	
CONTROL	9,94	
SALA DE LIMPIEZA	18,84	
SERVICIO DE COCINA	3,35	
VESTÍBULO	2,78	
COCINA	24,55	
DESPENSA	8,17	
CAMARA FRIA	5,86	
DISTRIBUIDOR PB	36,22	
DORMITORIO 01	22,97	
BAÑO 01	6,43	
DOMITORIO 02	23,06	

BAÑO 02	5,63	
DORMITORIO OBSERVACIÓN	20,06	
DORMITORIO 03	24,92	
BAÑO 03	7,72	
BAÑO PISCINA	6,14	
VESTIDOR	25,96	
ASCENSOR	3,82	
<b>SUBTOTAL PLANTA BAJA</b>	<b>542,22</b>	<b>621,22</b>

PLANTA PRIMERA HOSPITAL	SUPERFICIE ÚTIL (m <sup>2</sup> )	SUP. CONSTRUÍDA (m <sup>2</sup> )
ESCALERA	15,21	
ZONA SOCIAL	71,40	
DISTRIBUIDOR 01 P1	59,54	
DISTRIBUIDOR 02 P1	29,98	
DORMITORIO 04	23,21	
BAÑO 04	6,94	
DORMITORIO 05	22,93	
BAÑO 05	6,74	
DORMITORIO 06	22,96	
BAÑO 06	6,78	
DORMITORIO 07	23,16	
BAÑO 07	6,74	
DORMITORIO 08	23,06	
BAÑO 08	6,70	
DORMITORIO 09	22,98	
BAÑO 09	6,74	
DORMITORIO 10	23,21	
BAÑO 10	6,88	
DORMITORIO 11	22,93	
BAÑO 11	6,74	
DORMITORIO 12	22,96	
BAÑO 12	6,85	
DORMITORIO 13	23,16	
BAÑO 13	6,74	
DORMITORIO 14	23,06	
BAÑO 14	6,99	
DORMITORIO 15	22,98	
BAÑO 15	6,74	
<b>SUBTOTAL PLANTA PRIMERA</b>	<b>534,31</b>	<b>621,22</b>

### 1.3.2. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el Proyecto

Se entiende como tales, todos aquellos parámetros que condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros pueden venir determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc.)

#### 1.3.2.1. Sistema estructural

La cimentación:

Descripción del sistema:

Zapatas aisladas y corridas de hormigón armado, con vigas centradoras y riostras.



#### Parámetros:

Los parámetros determinantes han sido, en relación a la capacidad portante, el equilibrio de la cimentación y la resistencia local y global del terreno, y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y el deterioro de otras unidades constructivas; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo y DB-SE-C de Cimientos, la norma EHE de Hormigón Estructural y la norma de construcción sismorresistente NCSE-02.

La estructura portante:

#### Descripción del sistema:

Pilares de hormigón armado prefabricado.

#### Parámetros:

Los parámetros que determinaron sus previsiones técnicas han sido, en relación a su capacidad portante, la resistencia estructural de todos los elementos, secciones, puntos y uniones, y la estabilidad global de la edificación; y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI Resistencia al fuego de la estructura, DB-SE A en cumplimiento del art. 2 de la Instrucción de Acero Estructural EAE, la norma EHE de Hormigón Estructural y la norma de construcción sismorresistente NCSE-02.

La estructura horizontal:

#### Descripción del sistema:

Solera ventilada (Cavity) en planta baja.

Forjados a base de losas alveolares prefabricadas y capa de compresión de hormigón armado según anejo de cálculo de la estructura.

#### Parámetros:

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta son, en relación a su capacidad portante, la resistencia estructural de todos los elementos, secciones, puntos y uniones, y la estabilidad global de la edificación; y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y los daños o el deterioro que puede afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura, DB-SI Resistencia al fuego de la estructura, la norma EHE de Hormigón Estructural y la norma de construcción sismorresistente NCSE-02.

### 1.3.2.2. Sistema envolvente

Conforme al "Apéndice A: Terminología" del DB HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los *recintos habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los cerramientos del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Fachadas y medianeras:

#### Descripción del sistema:

Fachada tipo: Fachada formada por panel de hormigón prefabricado, aislamiento térmico, trasdosado de panel de yeso laminado sobre estructura portante y revestimiento exterior de pintura de tonalidades claras combinado con lamas de aluminio.

Medianera tipo: No es de aplicación en este proyecto.

#### Parámetros:

- Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo.

El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc. Según el DB-SE.

- Salubridad: Protección contra la humedad.

Para comprobar la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.

- Salubridad: Evacuación de aguas.

Se emplea un sistema separativo de aguas pluviales y fecales.

- Seguridad en caso de incendio.

Propagación exterior; resistencia al fuego EI para uso residencial Vivienda.

Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios: se tendrá en cuenta la presencia de edificaciones colindantes y sectores de incendios en la edificación existente. Accesibilidad por fachada; se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales (ancho mínimo, altura mínima libre o gálibo y la capacidad portante del vial de aproximación. La altura de evacuación descendente es inferior a 9 m. En la fachada se ha tenido en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas (dimensiones horizontal y vertical, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior de las viviendas). Según DB-SI.

- Seguridad de utilización y accesibilidad.

La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. La edificación tiene una altura inferior a 12 m.

- Aislamiento acústico.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas. Según DB-HR.

- Limitación de demanda energética.

Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática correspondiente. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los muros de cada fachada, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la fachada tales como contorno de huecos pilares en fachada y de cajas de persianas, la transmitancia media de huecos de fachadas para cada orientación y el factor solar modificado medio de huecos de fachadas para cada orientación.

Descripción del sistema:

Cubierta tipo 1: Cubierta plana transitable, tipo invertida, con formación de pendientes, impermeabilización, aislamiento térmico y acabado tipo baldosa

Parámetros:

- Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo.

Indicación del tipo de sobrecarga según las indicaciones del DB-SE.

- Salubridad: Protección contra la humedad.

Para la comprobación de la parte del sistema envolvente correspondiente a la cubierta, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará.

- Salubridad: Evacuación de aguas.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas relativos a las pendientes de las cubiertas.

- Seguridad en caso de incendio.

Propagación exterior; resistencia al fuego EI para uso residencial Vivienda.

Se tendrá en cuenta la presencia de edificaciones colindantes y sectores de incendios en la edificación.

- Encuentro fachada – cubierta.

- Seguridad de utilización y accesibilidad.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas. Según DB-SUA.

- Aislamiento acústico.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas. Según DB-HR.

- Limitación de demanda energética.

Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática correspondiente. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los elementos que componen este tipo de cubierta.

#### 1.3.2.2.4. Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables

No es objeto de esta intervención.

#### 1.3.2.2.5. Suelos sobre rasante en contacto con el terreno

Descripción del sistema:

El sistema Cáviti consta de elementos prefabricados de polipropileno reciclado que se ensamblan entre sí de forma rápida y sencilla, formando un encofrado continuo con sus propios apoyos, en canto de 35 cm y aislamiento térmico.

Parámetros:

- Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas. Según DB-SE.

- Salubridad: Protección contra la humedad.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas. Según DB-HS.

- Salubridad: Evacuación de aguas.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas. Según DB-HS.

- Seguridad en caso de incendio.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas. Según DB-SI.

- Seguridad de utilización y accesibilidad.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas. Según DB-SUA.

- Aislamiento acústico.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas. Según DB-HR.

- Limitación de demanda energética.

Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática correspondiente. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los elementos que componen este elemento constructivo.

#### 1.3.2.2.6. Suelos sobre rasante en contacto con espacios no habitables

No es objeto de esta intervención.

#### 1.3.2.2.7. Suelos sobre rasante en contacto con el ambiente exterior

No es objeto de esta intervención.

#### 1.3.2.2.8. Medianeras

No procede.

#### 1.3.2.3. Sistema de compartimentación

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos proyectados cumplen con las exigencias básicas del CTE, cuya justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme al “*Apéndice A: Terminología*” del DB HE 1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

Los elementos de compartimentación interior serán los adecuados para este uso, diseñados y adaptados conforme a las previsiones del Código Técnico, en este caso, particiones realizadas con tabiques de yeso laminado autoportante con lana mineral en su interior.

Particiones interiores	Descripción del sistema
Partición 1	Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 70 mm, aislamiento a base de panel de lana mineral, y placa de yeso laminado
Partición 2	Fábrica para revestir, 11 cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x12x11cm recibidos con mortero de cemento.
Partición 3	Fábrica para revestir de 14cm de espesor, con bloques cerámicos de arcilla aligerada de 30x19x14cm, sentados con mortero de cemento.
	<b>Parámetros que determinan las previsiones técnicas</b>
Partición 1, 2, 3	Protección contra incendios. Para la adopción de esta compartimentación se ha tenido en cuenta el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio, conforme a lo exigido en el DB SI 1. Protección frente al ruido. Para la adopción de esta compartimentación se ha tenido en cuenta la consideración del aislamiento exigido conforme al CTE.

### 1.3.2.4. Sistema de acabados

Se definen en este apartado una relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

Revestimientos interiores	Descripción del sistema
Revestimiento 1	Falso techo continuo y registrable en lugares puntuales constituido por placas de escayola, fonoabsorbentes, gama Silencio modelo Coral Fono "PLACO", de 600x600 mm y 19 mm de espesor, suspendido del forjado mediante perfilera semiculta con suela de 15 mm de anchura, de acero galvanizado, de color blanco.
Revestimiento 2	Enlucido megafino con pasta de yeso en paramento horizontal y vertical.
Revestimiento 3	Alicatado con junta mínima (1.5 - 3mm) realizado con azulejo blanco de 20x20cm (con precorte 10x10cm), colocado con adhesivo cementoso normal (C1) y rejuntado con mortero de juntas cementoso normal (CG1).
Revestimiento 4	Revestimiento ligero en cuartos húmedos con lámina homogénea de PVC, Tarkett AQUARELL WALL HFS o equivalente, de 0,92 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial PUR, color a elegir.
Revestimiento 5	Revestimiento ligero de zócalos con lámina homogénea de PVC, Tarkett PROTECTWALL o equivalente, de 1.50 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial TopClean XP, color a elegir.
Revestimiento 6	Revestimiento a base de pintura plástica acrílica satinada, sobre enlucido de yeso en paredes y techos.

#### Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Revestimientos	Seguridad en caso de incendio: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado.
----------------	---

Solados	Descripción del sistema
Solado 1	General: Pavimento vinílico heterogéneo, Tarkett iQ ONE o equivalente, de 2 mm de espesor total, con capa de uso de 2 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial iQ PUR, color a elegir.
Solado 2	Húmedos: Pavimento vinílico homogéneo, antideslizante, Tarkett MULTISAFE AQUA o equivalente, con tratamiento de protección TopClean XP, para uso en cuartos húmedos, de 2,0 mm de espesor, color a elegir.
Solado 3	Cocina y vestuarios: Pavimento cerámico con junta mínima (1.5 - 3mm) realizado con baldosa de gres porcelánico no esmaltado monocolor de 60x60cm.

#### Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Solado 1, 2	Seguridad en caso de incendio: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado. Seguridad en utilización: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la resbaladidad del suelo.
-------------	--

Otros acabados	Descripción del sistema
Otros acabados 1	Grava: Cantos rodados lavados, de granulometría comprendida entre 16 y 32 mm.

### 1.3.2.5. Sistema de acondicionamiento ambiental

Entendido como tal, los sistemas y materiales que garantizan las condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Se definen en este apartado los parámetros establecidos en el Documento Básico HS de Salubridad, y cuya justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE en los apartados específicos de los siguientes Documentos Básicos: HS 1, HS 2 y HS 3.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas	
HS 1 Protección frente a la humedad	<p>Suelos: Se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, la resbaladidad y todos los elementos necesarios para cumplir CTE</p> <p>Fachadas. Se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, el sistema de formación de pendiente, la pendiente, el aislamiento térmico, la existencia de capa de impermeabilización, el material de cobertura, y el sistema de evacuación de aguas.</p> <p>Cubiertas. Se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, el sistema de formación de pendiente, la pendiente, el aislamiento térmico, la existencia de capa de impermeabilización, el material de cobertura, y el sistema de evacuación de aguas.</p>
HS 2 Recogida y evacuación de residuos	<p>Para las previsiones técnicas de esta exigencia básica se ha tenido en cuenta el sistema de recogida de residuos de la localidad, la tipología de edificio en cuanto a la dotación del almacén de contenedores de edificio y al espacio de reserva para recogida, y el número de personas ocupantes habituales del mismo para la capacidad de almacenamiento de los contenedores de residuos.</p>
HS 3 Calidad del aire interior	<p>RITE.</p>

#### 1.3.2.6. Sistema de servicios

Se entiende por sistema de servicios, el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Se definen en este apartado una relación y descripción de los servicios de que dispone el edificio afectados por la presente intervención, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos. Su justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE y en la Memoria de cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas	
Abastecimiento de agua	<p>Abastecimiento directo con suministro público continuo y presión suficientes. Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas se ajustan a los documentos básicos del CTE, justificándose en el apartado correspondiente del presente documento</p>
Evacuación de aguas	<p>Red pública unitaria (pluviales + residuales). Cota del alcantarillado público a menor profundidad que la cota de evacuación del sótano. Evacuación de aguas residuales y pluviales.</p> <p>Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas se ajustan a los documentos básicos del CTE, justificándose en el apartado correspondiente del presente documento.</p>
Suministro eléctrico	<p>Red de distribución pública de baja tensión según el esquema de distribución "TT", para una tensión nominal de 230 V en alimentación monofásica, y una frecuencia de 50 Hz. Instalación eléctrica para servicios generales del edificio, alumbrado, tomas de corriente y usos varios del interior de las estancias.</p> <p>Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas se ajustan a los documentos básicos del CTE, justificándose en el apartado</p>

	correspondiente del presente documento
Telefonía	Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas se ajustan a los documentos básicos del CTE, justificándose en el apartado correspondiente del presente documento.
Telecomunicaciones	Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas se ajustan a los documentos básicos del CTE, justificándose en el apartado correspondiente del presente documento.
Recogida de basuras	Sistema de recogida de residuos centralizada.

## 1.4 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

### 1.4.1. Prestaciones del edificio

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

Requisitos básicos	Según CTE		En Proyecto	Prestaciones según el CTE en Proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-HE	De tal forma que la edificación cumpla con lo establecido en el CTE.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SUA	Seguridad de utilización y Accesibilidad	DB-SUA	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que la estancia en el Hospital no se vea alterada por gritos o ruidos provenientes de otras estancias y cumpliendo lo establecido en el CTE.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13370:1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad		Utilización	Ordenanza urbanística zonal CA	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
		Accesibilidad	Normativa autonómica	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
		Acceso a los servicios	No procede	

Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE.

Requisitos básicos	Según CTE		En Proyecto	Prestaciones que superan al CTE en Proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-HE	No se acuerdan
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No se acuerdan
	DB-SU	Seguridad de utilización y Accesibilidad	DB-SUA	No se acuerdan
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No se acuerdan
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No se acuerdan
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No se acuerdan
Funcionalidad		Utilización	Ordenanza urb. zonal	No se acuerdan
		Accesibilidad	Reglamento Com. Valenciana	
		Acceso a los servicios	No procede.	

#### 1.4.2. Limitaciones de uso del edificio

El edificio solo podrá destinarse a uso Hospitalario. La construcción de nueva obra del edificio, supone una nueva licencia urbanística.

Limitaciones de uso de las instalaciones. Las instalaciones previstas solo podrán destinarse vinculadas al uso del edificio y con las características técnicas contenidas en el Certificado de la instalación correspondiente del instalador y la autorización de la Conselleria de Industria y Energía de la Comunidad Valenciana.

La Pobla de Vallbona, FEBRERO de 2023  
Los Arquitectos

Fdo.: PDG Arquitectos SLP  
Representado por: Juan Romero March  
Luis Prado Cucarella



## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 2.1. Sustentación del edificio

### 2.2. Sistema estructural

### 2.3. Sistema envolvente

2.3.1. Subsistema Fachadas

2.3.2. Subsistema Cubiertas

2.3.3. Subsistema Paredes en contacto con espacios no habitables

2.3.4. Subsistema Suelos

2.3.5. Subsistema Medianeras

2.3.6. Subsistema Muros

### 2.4. Sistema de compartimentación

### 2.5. Sistemas de acabados

2.5.1. Revestimientos interiores

2.5.2. Solados

### 5. Sistemas de acabados

5.1. Revestimientos interiores

5.2. Solados

### 6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.

6.1. Subsistema de Protección contra Incendios

6.2. Subsistema de Intrusión

6.3. Subsistema de Pararrayos

6.4. Subsistema de Electricidad

6.5. Subsistema de Alumbrado

6.6. Subsistema de Fontanería

6.7. Subsistema de Evacuación de residuos líquidos y sólidos

6.8. Subsistema de Ventilación

6.9. Subsistema de Telecomunicaciones

6.10. Subsistema de Instalaciones Térmicas del edificio

6.11. Subsistema de Energía Solar Térmica

## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 2.1. Sustentación del edificio

#### SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

##### **Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación**

Para definir la tipología y cota de apoyo de los elementos de cimentación previstos en el Proyecto, así como las propiedades geotécnicas del estrato resistente, se ha realizado un estudio geotécnico (referencia EG-REF G2G/22-234) por la empresa G2G Consultores, Geotécnica y Medio Ambiente, S.L., redactado por el Licenciado en CC Geológicas Javier Yébenes López. Colegiado nº 4287. Además, se han tenido en cuenta todos los datos relevantes de la parcela, tanto los topográficos o urbanísticos y generales del edificio, como los datos previos de reconocimientos y estudios de parcelas y cimentaciones del entorno próximo.

#### PROGRAMACIÓN DEL RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

##### 1. Tipo de construcción:

Según la *Tabla 3.1DB SE-C Tipo de construcción*, la edificación prevista en el Proyecto se clasifica como C-1, Construcciones de menos de 4 plantas.

##### 2. Grupo de terreno:

Según la *Tabla 3.2 Grupo de terreno*, el terreno existente en la parcela se clasifica como T-1, Terrenos favorables: aquellos con poca variabilidad, y en los que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa mediante elementos aislados.

##### 3. Distancias máximas entre puntos de reconocimiento y profundidades orientativas:

Según la *Tabla 3.3 Distancias máximas entre puntos de reconocimiento y profundidades orientativas*, para una construcción tipo C-1 y terreno tipo T-1, la distancia máxima entre puntos de reconocimiento es de 35 m y la profundidad mínima de 6 m.

##### 4. Número mínimo de sondeos mecánicos y porcentaje de sustitución por pruebas continuas de penetración:

Según la *Tabla 3.4 Número mínimo de sondeos mecánicos y porcentaje de sustitución por pruebas continuas de penetración*, para una construcción tipo C-1 y terreno tipo T-1, se establece un número mínimo de sondeos de 1 sondeo y un porcentaje de sustitución de un 70%.

Para la prospección del terreno se prevé la realización de 2 penetraciones dinámicas hasta alcanzar los 9 m y 2 sondeos hasta alcanzar los 8,4/6,5 m de profundidad.

#### PARÁMETROS A CONSIDERAR PARA EL CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN

La cota media de apoyo de los elementos de cimentación es de -2,40 m de profundidad respecto a la rasante del terreno, apoyando siempre en el estrato resistente y sobrepasando cualquier nivel de rellenos o tierra vegetal. La tensión admisible del estrato resistente es de 150 KN/cm<sup>2</sup> con una cimentación mediante zapatas aisladas arriostradas.

### 2.2. Sistema estructural

#### **Cimentación**

Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 Kg/m<sup>3</sup>. Las dimensiones y armados de los elementos de cimentación serán según se especifica en la documentación gráfica.

La cimentación es un elemento singular de la estructura que presenta diferencias respecto al resto de elementos que la conforman. Es un elemento superficial mediante el cual se transmiten las cargas de la estructura al terreno, siendo, en este sentido, la zona de contacto e interacción entre la estructura y el terreno. Debido a la función que cumple, deben garantizarse una serie de comprobaciones relacionadas con el terreno, tanto en Estados Límite Últimos como de Servicio, que son exclusivas de los elementos de cimentación y que no son necesarias en ningún otro elemento de la estructura.

Debido a su carácter superficial, también es necesario realizar ciertas comprobaciones, como la de punzonamiento, que no son necesarias en otros elementos. Además, al tratarse de una estructura prefabricada, la conexión de los pilares a la

cimentación se realiza mediante sistemas de conexión específicos, propios de este tipo de estructuras, que requieren de una descripción detallada.

### Estructura portante

La estructura está constituida por elementos de hormigón prefabricado. Está formada por una serie de pilares de sección cuadrada y vigas cargadero para soportar las placas alveolares de los forjados.

El tipo de hormigón utilizado en los diferentes elementos de la estructura es el siguiente:

Elementos Tipo de hormigón:

Placa de cerramiento	HA-30/F/20
Cimentación	HA-25/B/20
Pilares	HA-40/F/12
Placa alveolar	HP-40/P/12
Vigas pretensadas	HP-50/F/12*

\*Algunas vigas se fabrican con HP-55/F/12 (según lo especificado para cada caso)

Las dimensiones y armados de los elementos estructurales serán según se especifica en la documentación gráfica.

### Estructura horizontal

Solera ventilada (sistema Caviti) en planta baja.  
Forjados planos, de placa alveolar prefabricada.  
Petos en cubierta plana de hormigón armado.

## 2.3. Sistema envolvente

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio relacionados en la Memoria Descriptiva, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento térmico y sus bases de cálculo.

Definición del aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectadas según el Apartado 6 de *Subsistema de acondicionamiento e instalaciones*.

Todos los componentes de la envolvente del edificio están situados **sobre rasante**, no existiendo ninguno bajo rasante.

### 2.3.1. Subsistema Fachadas

#### Elemento F1: Paneles de Fachada

Elemento F1: Panel de fachada a exterior	
<b>Definición constructiva</b>	Panel de cerramiento color gris, con una cara lisa y otra rugosa, panel prefabricado de hormigón armado machihembrado, 16 cm. de espesor, colocado en Vertical exterior de pilares, 2.50 m de ancho y 9.80 m de altura (forma de cajón), incluso p.p de herrajes necesarios para la disposición de los paneles en el perímetro de la nave.  1.047 m2 (pintada por cara lisa GRIS RAL 7044) 24 ménsulas ocultas de cuelgue de paneles de cerramiento.
<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento F1 frente a:</b>	
<b>Peso propio</b>	Ver anexo de cálculo de prefabricados.
<b>Nieve</b>	Ver anexo de cálculo de prefabricados.
<b>Viento</b>	Ver anexo de cálculo de prefabricados.
<b>Sismo</b>	Ver anexo de cálculo de prefabricados.
<b>Fuego</b>	Ver anexo de cálculo de prefabricados.
<b>Seguridad de uso</b>	No es de aplicación.
<b>Evacuación de agua</b>	Ver anexo de cálculo de prefabricados.
<b>Comportamiento frente a la humedad</b>	Ver anexo de cálculo de prefabricados.

<b>Aislamiento acústico</b>	Ver anexo de cálculo de prefabricados.
<b>Aislamiento térmico</b>	Ver anexo de cálculo de prefabricados.

### 2.3.2. Subsistema Cubierta

#### Elemento C1: Cubierta a exterior

<b>Elemento C1: Cubierta a exterior</b>	
<b>Definición constructiva</b>	<p>Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado flotante aislante, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón celular a base de cemento y aditivo plastificante-aireante, de resistencia a compresión 0,2 MPa y 350 kg/m<sup>3</sup> de densidad, confeccionado en obra con cemento gris y aditivo plastificante-aireante, con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, acabado fratasado; CAPA SEPARADORA BAJO IMPERMEABILIZACIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 300 "CHOVA", (300 g/m<sup>2</sup>); IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, no adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible de PVC-P, (fv), CHOVIPOOL RV 1,2 INTEMPERIE "CHOVA", de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, y con resistencia a la intemperie, colocada suelta sobre la capa separadora, fijada en solapes mediante soldadura termoplástica, y en los bordes soldada a perfiles colaminados de chapa y PVC-P; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA", (200 g/m<sup>2</sup>); AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, ChovAFOAM 300 M "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión &gt;= 300 kPa; CAPA DE PROTECCIÓN Y AISLAMIENTO TÉRMICO: pavimento flotante de baldosas aislantes Inverlosa "CHOVA", formadas por 35 mm de mortero y 80 mm de poliestireno extruido, de 600x400 mm, color gris, acabado poroso, colocadas directamente sobre el aislamiento.</p> <p>La cubierta cuenta con un casetón para el ascensor.</p>
<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento C1 frente a:</b>	
<b>Peso propio</b>	No se alteran las cargas sobre el edificio.
<b>Nieve</b>	No se alteran las cargas sobre el edificio.
<b>Viento</b>	No se alteran las cargas sobre el edificio.
<b>Sismo</b>	No se alteran las cargas sobre el edificio.
<b>Fuego</b>	La actuación no altera las condiciones de protección contra incendios previas del edificio. El material de acabado cumple la clase de reacción al fuego BROOF(t1)
<b>Seguridad de uso</b>	No es de aplicación.
<b>Evacuación de agua</b>	Evacuación de aguas DB HS 5: Recogida de aguas pluviales con conexión a la red de saneamiento.
<b>Comportamiento frente a la humedad</b>	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de cubierta plana por lo que precisa de capa de impermeabilización.
<b>Aislamiento acústico</b>	No procede aplicación del DB-HR
<b>Aislamiento térmico</b>	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valor de Transmitancia de la cubierta: 0,33 W/m <sup>2</sup> K

### 2.3.3. Subsistema Paredes en contacto con espacios no habitables

No es objeto de esta intervención.

### 2.3.4. Subsistema Suelos

No es objeto de esta intervención.

### 2.3.5. Subsistema Medianeras

No procede.

### 2.3.6. Subsistema Muros

No es objeto de esta intervención.

## 2.4. Sistema de compartimentación

Definición de los elementos de compartimentación relacionados en la Memoria Descriptiva con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del DB HE 1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

### Partición 1: Partición interior

Elemento P1: Partición interior unidades de uso	
<b>Definición constructiva</b>	Tabique sencillo (15+70+15)/400 (70) LM - (2 normal), con placas de yeso laminado, de 100 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan dos placas en total (una placa tipo normal en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel de lana mineral, Ursa Terra T18P "URSA IBÉRICA AISLANTES", no revestido, de 65 mm de espesor, resistencia térmica 1,85 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.
<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento P1 frente a:</b>	
<b>Fuego</b>	Propagación interior y exterior según DB-SI
<b>Aislamiento acústico</b>	No es de aplicación.
<b>Aislamiento térmico</b>	No procede.

### Partición 2: Partición interior

Elemento P2: Partición interior unidades de uso	
<b>Definición constructiva</b>	Tabique sencillo (15+70+15)/400 (70) LM - (2 cortafuego), con placas de yeso laminado, de 100 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición reforzada "H" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan dos placas en total (una placa tipo cortafuego en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel de lana mineral, Ursa Terra T18P "URSA IBÉRICA AISLANTES", no revestido, de 65 mm de espesor, resistencia térmica 1,85 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.
<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento P2 frente a:</b>	
<b>Fuego</b>	Propagación interior y exterior según DB-SI
<b>Aislamiento acústico</b>	No es de aplicación.
<b>Aislamiento térmico</b>	No procede.

### Partición 3: Partición interior

Elemento P3: Partición interior unidades de uso	
<b>Definición constructiva</b>	Tabique sencillo (15+70+15)/400 (70) LM - (1 hidrofugado + 1 hidrofugado), con placas de yeso laminado, de 100 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70

	mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición reforzada "H" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan dos placas en total (una placa tipo hidrofugado en una cara, de 15 mm de espesor y una placa tipo hidrofugado de 15 mm de espesor en la otra cara); aislamiento acústico mediante panel de lana mineral, Ursa Terra T18P "URSA IBÉRICA AISLANTES", no revestido, de 65 mm de espesor, resistencia térmica 1,85 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.
	<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento P3 frente a:</b>
<b>Fuego</b>	Propagación interior y exterior según DB-SI
<b>Aislamiento acústico</b>	No es de aplicación.
<b>Aislamiento térmico</b>	No procede.

#### Partición 4: Partición interior

	<b>Elemento P4: Partición interior unidades de uso</b>
<b>Definición constructiva</b>	Tabique sencillo (15+70+15)/400 (70) LM - (1 de gran dureza + 1 de gran dureza), con placas de yeso laminado, de 100 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición reforzada "H" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan dos placas en total (una placa tipo de gran dureza en una cara, de 15 mm de espesor y una placa tipo de gran dureza de 15 mm de espesor en la otra cara); aislamiento acústico mediante panel de lana mineral, Ursa Terra T18P "URSA IBÉRICA AISLANTES", no revestido, de 65 mm de espesor, resistencia térmica 1,85 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.
	<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento P4 frente a:</b>
<b>Fuego</b>	Propagación interior y exterior según DB-SI
<b>Aislamiento acústico</b>	No es de aplicación.
<b>Aislamiento térmico</b>	No procede.

#### Partición 5: Partición interior

	<b>Elemento P5: Partición interior unidades de uso</b>
<b>Definición constructiva</b>	Tabique múltiple (15+15+90+15+15)/400 (90) LM - (1 de gran dureza + 1 normal + 1 hidrofugado + 1 hidrofugado), con placas de yeso laminado, de 150 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 90 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición reforzada "H" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan cuatro placas en total (una placa tipo de gran dureza y una placa tipo normal en una cara y una placa tipo hidrofugado y una placa tipo hidrofugado en la otra cara, todas de 15 mm de espesor); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 90 (45+45) mm, según UNE-EN 13162, en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.
	<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento P5 frente a:</b>
<b>Fuego</b>	Propagación interior y exterior según DB-SI
<b>Aislamiento acústico</b>	No es de aplicación.
<b>Aislamiento térmico</b>	No procede.

#### Partición 6: Partición interior

<b>Elemento P6: Partición interior unidades de uso</b>
--

<b>Definición constructiva</b>	Tabique múltiple (15+15+90+15+15)/400 (90) LM - (1 de gran dureza + 1 normal + 1 normal + 1 de gran dureza), con placas de yeso laminado, de 150 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 90 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición reforzada "H" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan cuatro placas en total (una placa tipo de gran dureza y una placa tipo normal en una cara y una placa tipo normal y una placa tipo de gran dureza en la otra cara, todas de 15 mm de espesor); aislamiento acústico mediante panel de lana mineral, Ursa Terra T18R "URSA IBÉRICA AISLANTES", no revestido, suministrado en rollos de 8,1 m de longitud, de 85 mm de espesor, resistencia térmica 2,4 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.
	<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento P6 frente a:</b>
<b>Fuego</b>	Propagación interior y exterior según DB-SI
<b>Aislamiento acústico</b>	No es de aplicación.
<b>Aislamiento térmico</b>	No procede.

#### Partición 7: Partición interior

	<b>Elemento P7: Partición interior unidades de uso – Ascensor</b>
<b>Definición constructiva</b>	Muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> , con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel.
	<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento P7 frente a:</b>
<b>Fuego</b>	Propagación interior y exterior según DB-SI
<b>Aislamiento acústico</b>	No es de aplicación.
<b>Aislamiento térmico</b>	No procede.

### 2.5. Sistemas de acabados

Se indican las características y prescripciones de los acabados de los paramentos descritos en la Memoria Descriptiva a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

#### 2.5.1. Revestimientos interiores

	<b>Revestimiento interior 1 Zonas húmedas (Baños)</b>
<b>Descripción</b>	Revestimiento decorativo con lámina homogénea de PVC, de 0,80 cm de espesor, con tratamiento de protección superficial PUR, color a elegir, fijación con adhesivo a base de resina acrílica en dispersión acuosa, sobre la superficie regularizada de paramentos verticales interiores.
	<b>Requisitos de</b>
<b>Funcionalidad</b>	No es de aplicación.
<b>Seguridad</b>	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1
<b>Habitabilidad</b>	Protección frente a la humedad DB HS 1 y Recogida y evacuación de residuos según DB HS 2

	<b>Revestimiento interior 2 Zonas comunes</b>
<b>Descripción</b>	Revestimiento decorativo con papel de vinilo tela, de 360 g/m <sup>2</sup> , fijación con cola celulósica, soluble en agua, sobre la superficie regularizada de paramentos verticales interiores.
	<b>Requisitos de</b>

<b>Funcionalidad</b>	No es de aplicación.
<b>Seguridad</b>	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1
<b>Habitabilidad</b>	No es de aplicación.

<b>Revestimiento interior 3 Entrada desde patio</b>	
<b>Descripción</b>	Revestimiento decorativo con tejido acolchado decorativo de poliéster de 1,1 mm de espesor, lavable, fijación con adhesivo de contacto a base de resina acrílica en dispersión acuosa, sobre la superficie regularizada de paramentos verticales interiores.
<b>Requisitos de</b>	
<b>Funcionalidad</b>	No es de aplicación.
<b>Seguridad</b>	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1
<b>Habitabilidad</b>	No es de aplicación.

<b>Revestimiento exterior 1 Fachadas</b>	
<b>Descripción</b>	Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato Silexcolor Pittura "MAPEI SPAIN", color a elegir, gama A, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 20% de Silexcolor Primer, (rendimiento: 0,2 kg/m <sup>2</sup> cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación reguladora de la absorción Silexcolor Primer "MAPEI SPAIN", a base de silicato potásico modificado en dispersión acuosa, sobre paramento exterior de hormigón.
<b>Requisitos de</b>	
<b>Funcionalidad</b>	No es de aplicación.
<b>Seguridad</b>	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1
<b>Habitabilidad</b>	No es de aplicación.

<b>Revestimiento exterior 2 Aparcamiento</b>	
<b>Descripción</b>	Pintura de poliuretano alifático Duepol Barniz "PINTURAS ISAVAL", incoloro, acabado satinado, textura lisa, la primera mano diluida con un 30 a 60% de Diluyente D-30 y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,07 l/m <sup>2</sup> cada mano); sobre suelo de garaje de hormigón.
<b>Requisitos de</b>	
<b>Funcionalidad</b>	No es de aplicación.
<b>Seguridad</b>	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1
<b>Habitabilidad</b>	No es de aplicación.

<b>Revestimiento interior 4 Caja Ascensor</b>	
<b>Descripción</b>	Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, más de 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSII W0.  Incluye: Despiece de paños de trabajo. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.
<b>Requisitos de</b>	
<b>Funcionalidad</b>	No es de aplicación.
<b>Seguridad</b>	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1
<b>Habitabilidad</b>	No es de aplicación.



### 2.5.2. Solados

<b>Revestimiento interior 5 solado habitaciones</b>	
<b>Descripción</b>	Pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, acabado mate o natural, de 100x100 cm, capacidad de absorción de agua $E < 0,5\%$ , grupo Bla, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento $15 < Rd <= 35$ según UNE 41901 EX y resbaladicidad clase 1 según CTE; recibidas con adhesivo cementoso mejorado de ligantes mixtos, tixotrópico, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado Webercol Flex Duogel "WEBER", color blanco, con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, Webercolor Junta Fina "WEBER".
<b>Requisitos de</b>	
<b>Funcionalidad</b>	No es de aplicación.
<b>Seguridad</b>	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1 Seguridad de utilización según DB SUA 1.
<b>Habitabilidad</b>	No es de aplicación.

<b>Revestimiento interior 6 Solado zonas comunes</b>	
<b>Descripción</b>	Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, acabado mate o natural, de 100x100 cm, 20 €/m <sup>2</sup> , capacidad de absorción de agua $E < 0,5\%$ , grupo Bla, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento $35 < Rd <= 45$ según UNE 41901 EX y resbaladicidad clase 2 según CTE; recibidas con adhesivo cementoso mejorado de ligantes mixtos, tixotrópico, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado Webercol Flex Duogel "WEBER", color blanco, con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, Webercolor Junta Fina "WEBER", color Piedra
<b>Requisitos de</b>	
<b>Funcionalidad</b>	No es de aplicación.
<b>Seguridad</b>	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1 Seguridad de utilización según DB SU 1.
<b>Habitabilidad</b>	No es de aplicación.

<b>Revestimiento interior 7 solado interior cocina y vestuarios</b>	
<b>Descripción</b>	Pavimento cerámico con junta mínima (1.5 - 3mm) realizado con baldosa de gres porcelánico no esmaltado monocolor de 60x60cm, colocado en capa fina con adhesivo cementoso normal (C1) y rejuntado con lechada de cemento (L), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).
<b>Requisitos de</b>	
<b>Funcionalidad</b>	No es de aplicación.
<b>Seguridad</b>	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1 Seguridad de utilización según DB SU 1.
<b>Habitabilidad</b>	No es de aplicación.

### 2.5.3. Techos

<b>Techos 1 Paneles acústicos</b>	
<b>Descripción</b>	Falso techo registrable suspendido de paneles acústicos, situado a una altura menor de 4 m. Sistema "ROCKFON", constituido por: ESTRUCTURA: perfilera oculta, de acero galvanizado, color blanco, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PANELES: paneles acústicos autoportantes de lana de roca, modelo Boxer "ROCKFON", compuestos por módulos de 600x600x20 mm, con la cara vista revestida con un velo mineral y reforzada con una malla

	protectora, acabado piel de naranja, color blanco con canto recto A15. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.
	<b>Requisitos de</b>
<b>Funcionalidad</b>	No es de aplicación.
<b>Seguridad</b>	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2: clase de reacción al fuego B <sub>ROOF</sub> (t1).
<b>Habitabilidad</b>	Protección frente a la humedad DB HS 1

	<b>Techos 2 Cámara frigorífica</b>
<b>Descripción</b>	Falso techo continuo suspendido, para cámara frigorífica de productos refrigerados con temperatura ambiente superior a 0°C, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: perfilera vista, comprendiendo perfiles primarios omega, de aluminio lacado recubierto de PVC, suspendidos del forjado o elemento soporte con tensores de caja abierta, varillas roscadas M10, de 100 cm, cáncamos y cable de acero galvanizado de 4 mm de diámetro, PANELES: paneles sándwich aislantes machihembrados de acero prelacado, de 120 mm de espesor y 1130 mm de anchura, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, formados por doble cara metálica de chapa de acero prelacado, acabado con pintura de poliéster para uso alimentario, color blanco, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de 40 kg/m³ de densidad media.
	<b>Requisitos de</b>
<b>Funcionalidad</b>	No es de aplicación.
<b>Seguridad</b>	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2: clase de reacción al fuego B <sub>ROOF</sub> (t1).
<b>Habitabilidad</b>	Protección frente a la humedad DB HS 1

	<b>Techos 3 Exteriores de lamas metálicas</b>
<b>Descripción</b>	Falso techo registrable suspendido en exteriores, con una superficie de entre 4 y 10 m², situado a una altura menor de 4 m, considerando un grado de complejidad bajo, constituido por: ESTRUCTURA: entramado metálico oculto fijado al forjado o elemento soporte con varillas; LAMAS METÁLICAS: lamas horizontales de superficie lisa, de aluminio lacado, y de 85 mm de anchura, separadas 15 mm, con perfiles intermedios para la unión de las lamas entre sí. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.
	<b>Requisitos de</b>
<b>Funcionalidad</b>	No es de aplicación.
<b>Seguridad</b>	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2: clase de reacción al fuego B <sub>ROOF</sub> (t1).
<b>Habitabilidad</b>	Protección frente a la humedad DB HS 1

## 2.6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

Se encarga la redacción y dirección de proyectos específicos a D. Miguel Gil Murgui, Ingeniero técnico industrial Col. 5.512. Que irán incluidos en el proyecto de ejecución.

Se indican los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes objeto de esta intervención:

1. Protección contra incendios, electricidad, alumbrado, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, etc.
2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

## Subsistema de Protección contra Incendios

<b>Datos de partida</b>	Obra de reforma de edificio con uso Docente. Superficie útil total: 1.076,89 m <sup>2</sup> Número total de plantas: 2 (Baja + 1) Máxima longitud de recorrido de evacuación: 20,32 m. Altura máxima de evacuación ascendente: 0 m. Altura máxima de evacuación descendente: 4,20 m.
<b>Objetivos a cumplir</b>	Disponer de equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción de un incendio.
<b>Prestaciones</b>	Dotación de extintores portátiles:  <i>Nº extintores portátiles</i>  <i>Extintores de polvo seco</i> Planta baja 6 Planta primera 4  <b>Total 6</b>  Dotación de BIEs:  <i>Nº BIE's</i>  <i>Bocas de incendio equipadas</i> Planta baja 2 Planta primera 1 <b>Total 3</b>  Dotación de alumbrado de emergencia y señalización.  Dotación de un sistema de detección y alarma de incendios.
<b>Bases de cálculo</b>	Según DB SI 4, 1 extintor cada 15 m. de recorrido desde todo origen de evacuación. Una BIE de 25 mm cada 25 m, dotada de caudal y presión suficientes.
<b>Descripción y características</b>	Se dispondrán de extintores portátiles de eficacia 21A-113B situados en los pasillos, zonas comunes y cuartos de instalaciones. Se dispondrá un extintor de CO <sub>2</sub> en el local del cuadro eléctrico.  Los extintores estarán señalizados con una placa fotoluminiscente, conforme a la norma UNE 23035-4.  Se dispondrá una BIE de 25mm y 20 m de longitud situada en el pasillo de planta primera y de 2 en planta baja.  Se dispondrá de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal, cuyas características se describen en el Apartado 6.4. del <i>Subsistema de Alumbrado</i> .  Se dispondrá de un sistema de detección y alarma en caso de incendio, con sensores en cada recinto, megafonía interior y exterior, central de alarma ubicada en el despacho de administración.

## Subsistema de Electricidad

**Datos de partida** El presente documento tiene por objeto especificar las características de diseño de la instalación eléctrica en Baja Tensión, para su implantación en el edificio de hospital de salud mental, a construir en el Término Municipal de La Pobla de Vallbona, en la provincia de Valencia.

De acuerdo con la reglamentación vigente, se redacta proyecto específico anexo para instalación, documentada con la Memoria descriptiva, cálculos justificativos, pliego de condiciones, planos y presupuesto de ejecución, a fin de servir de base para su ejecución, así como para obtener la correspondiente autorización administrativa para su puesta en funcionamiento.

Se encarga la redacción de proyecto específico a D. Miguel Gil Murgui, Ingeniero técnico industrial Col. 5.512

**Objetivos a cumplir** El suministro eléctrico en baja tensión para la instalación proyectada, pretende preservar la seguridad de las personas y bienes, asegurar el normal funcionamiento de la instalación, prevenir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios, y contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de la instalación.

## Subsistema de Alumbrado de emergencia

**Datos de partida** Obra de edificio con uso Hospitalario.

**Objetivos a cumplir** Limitar el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

**Prestaciones** Disponer de alumbrado de emergencia en los recorridos de evacuación, aseos generales, locales que alberguen equipos de protección contra incendios y los lugares donde se ubican cuadros eléctricos que garantice una duración de funcionamiento de 1 hora mínimo a partir del instante en que tenga lugar el fallo, una iluminancia mínima de 1 lux a nivel del suelo, y una iluminancia mínima de 5 lux en el punto donde esté situado el extintor o cuadro eléctrico.

**Bases de cálculo** Según DB SU 4.

**Descripción y características** Los recorridos de evacuación, escaleras, aseos, aulas, cuartos de instalaciones, locales que alberguen equipos de protección contra incendios y los lugares donde se ubican cuadros eléctricos dispondrán de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal. La instalación cumplirá las condiciones de servicio siguientes:

- Duración de 1 hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.
- Iluminancia mínima de 1 lux en el nivel del suelo.
- Iluminancia mínima de 5 lux en el punto en que esté situado el extintor o cuadro eléctrico.

Se dispondrá de aparatos autónomos de Alumbrado de Emergencia, de las siguientes características:

Lámpara Fluorescente. Potencia 6 W.  
Alimentación: 230 V / 50 Hz.  
Batería de Ni-Cd con indicador de carga de batería  
Autonomía: 1 hora.

## Subsistema de Fontanería

<b>Datos de partida</b>	El objeto del presente proyecto es describir las características técnicas, condiciones legales y condiciones de seguridad que reunirá la instalación de fontanería del Hospital de Salud Mental, así como las instalaciones de riego y red de BIES correspondientes.
<b>Objetivos a cumplir</b>	Disponer de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.  Se encarga la redacción de proyecto específico a D. Miguel Gil Murgui, Ingeniero técnico industrial Col. 5.512

## Subsistema de Evacuación de residuos líquidos y sólidos

<b>Datos de partida</b>	Evacuación de aguas residuales y pluviales del edificio a una red de alcantarillado pública unitaria (pluviales + residuales). Cota del alcantarillado público por debajo de la cota de evacuación del hospital. Diámetro de las tuberías de alcantarillado: 400 mm
<b>Objetivos a cumplir</b>	Disponer de medios adecuados para extraer las aguas residuales y las precipitaciones atmosféricas provenientes de la edificación.
<b>Prestaciones</b>	La red de evacuación deberá disponer de cierres hidráulicos, con unas pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables, los diámetros serán los apropiados para los caudales previstos, será accesible o registrable para su mantenimiento y reparación, y dispondrá de un sistema de ventilación adecuado que permita el funcionamiento de los cierres hidráulicos.
<b>Bases de cálculo</b>	Diseño y dimensionado de la instalación según DB HS 5.
<b>Descripción y características</b>	Instalación de evacuación de aguas pluviales y residuales mediante arquetas y colectores enterrados, o colectores colgados del forjado en la cámara sanitaria con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad a un colector general que constituye el punto de conexión con la red de alcantarillado público.

La instalación comprende los desagües de los siguientes aparatos:

- Inodoro: 19 uds
- Vertedero: 1 uds
- Lavabo: 19 uds
- Ducha: 17 uds
- Fregaderos: 2 uds
- Lavavajillas: 1 uds

La red de saneamiento del edificio será separativa. Se conectará a la red pública de aguas residuales con interposición de un cierre hidráulico (arqueta sifónica), previa conexión a la misma.

La instalación tanto para aguas residuales como para pluviales se realizará con PVC según las normas UNE 1401-1:1998 (red enterrada) y UNE 1453-1:2000 (red del interior del edificio), de acuerdo con la distribución indicada en los planos.

El desagüe de los aseos se realizará mediante bote sifónico, excepto inodoros y vertederos que se conectarán directamente a la red.

Se colocarán arquetas en las conexiones, cambios de dirección y cada 15 metros para registro, según se indica en los planos de saneamiento.

## Subsistema de Ventilación

## Subsistema de Voz y Datos, Intercomunicación

<b>Datos de partida</b>	Obra de edificio con uso hospitalario.
<b>Objetivos a cumplir</b>	Proveer a las instalaciones de telefonía, red de datos, de acuerdo a las necesidades y especificaciones de la Consellería competente. Se redacta proyecto específico anexo al proyecto de ejecución.  Se encarga la redacción de proyecto específico a D. Miguel Gil Murgui, Ingeniero técnico industrial Col. 5.512

### 2. 7. Equipamiento

Definición de baños, cocinas, lavaderos y otros equipamientos.

#### Baños y Aseos

El equipamiento de los baños estará compuesto por lavabos, inodoros y duchas. El equipamiento de los aseos estará compuesto por lavabos e inodoros. Las características y dimensiones de los aparatos sanitarios son las siguientes:

<b>LAVABOS</b>	Lavabo de porcelana sanitaria, con pedestal, gama básica, color blanco, de 650x510 mm, y desagüe, acabado cromado. Lavabo mural, de acero inoxidable AISI 304, con acabado satinado, modelo Prestosan Inox Múltiple 3 Senos Mate 88865 "PRESTO EQUIP", de 1800x500 mm, de 2 o 3 cubetas de 145 mm de altura y 360 mm de diámetro, equipado con grifería temporizada, antivandálica, mural, para lavabo, aireador, con tiempo de flujo de 15 segundos, caudal de 6 l/min.
<b>INODORO</b>	Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama básica, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso silicona para sellado de juntas.
<b>DUCHAS</b>	Plato de ducha acrílico, gama básica, color, de 170x90 cm, con juego de desagüe. Ducha formada por lámina con lámina homogénea de PVC, de 0,80 cm de espesor, con tratamiento de protección superficial PUR, color a elegir, fijación con adhesivo a base de resina acrílica en dispersión acuosa, sobre la superficie regularizada de paramentos verticales interiores.

El equipamiento de los aseos accesibles será el siguiente:

<b>BARRAS</b>	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, modelo Prestobar Inox 88170 "PRESTO EQUIP", de acero inoxidable AISI 304 acabado mate, de dimensiones totales 790x130 mm con tubo de 33 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico.
<b>ESPEJOS</b>	Espejo redondo de metacrilato de 80cm de diámetro antiroturas.

La Pobla de Vallbona, Febrero de 2023

Los Arquitectos

Fdo.: Juan Romero March

Fdo.: Luis Prado Cucarella

**HS 1 Protección frente a la humedad**

1. Muros en contacto con el terreno
2. Suelos
3. Fachadas
4. Cubiertas

**HS 2 Recogida y evacuación de residuos**

1. Almacén de contenedores y espacio de reserva para recogida centralizada
2. Espacio de almacenamiento inmediato en las viviendas

**HS 3 Calidad del aire interior**

1. Caracterización y cuantificación de las exigencias
2. Diseño
3. Dimensionado

**HS 4 Suministro de agua**

1. Caracterización y cuantificación de las exigencias
2. Diseño de la instalación
3. Dimensionado de las instalaciones y materiales utilizados

**HS 5 Evacuación de aguas residuales**

1. Descripción general
2. Descripción del sistema de evacuación y sus componentes
3. Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales
4. Dimensionado de la red de aguas pluviales
5. Dimensionado de los colectores de tipo mixto
6. Dimensionado de la red de ventilación

## CTE – HS Salubridad

El objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente”, tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento (Artículo 13 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de “salubridad” en edificios de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 5 exigencias básicas HS.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de salubridad.

### HS 1 Protección frente a la humedad

**EXIGENCIA BÁSICA HS 1:** Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

#### 1. Muros en contacto con el terreno

No es objeto de esta intervención.

#### 2. Suelos

Se ha previsto ejecutar solera ventilada mediante sistema caviti para evitar posibles humedades procedentes del terreno.

#### Fachadas

Se ha previsto instalar paneles de cerramiento color gris, con una cara lisa y otra rugosa, macizo de hormigón armado machihembrado, 16 cm. de espesor, colocado en horizontal exterior de pilares, 2.50 m de ancho y 9.80 m de altura (forma de cajón).

#### Grado de impermeabilidad

Único

#### Solución constructiva

Tipo de fachada:	Prefabricada de hormigón
Condición higrotérmica:	Cámara no ventilada con aislante de lana mineral y trasdosado de placas de placas de yeso laminado
Barrera contra el paso del vapor de agua:	Sí
Aislamiento térmico:	Lana mineral
Capa de impermeabilización:	Poliuretano proyectado (PUR) de 70mm de espesor
Sistema de evacuación de aguas:	escorrentía

#### Solución constructiva

Instalar paneles de cerramiento color gris, con una cara lisa y otra rugosa, macizo de hormigón armado machihembrado, 16 cm. de espesor, colocado en horizontal exterior de pilares, 2.50 m de ancho y 9.80 m de altura (forma de cajón). Trasdoso autoportante libre, de 85 mm de espesor, con nivel de calidad del acabado Q2, formado por placa de yeso laminado tipo normal de 15 mm de espesor, atornillada directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 70 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso banda acústica; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas. Aislamiento térmico entre los montantes de la estructura portante del trasdosado autoportante de placas, formado por panel de lana mineral, Ursa Terra Mur AluPlus P2003 "URSA IBÉRICA AISLANTES", no hidrófila, revestido por una de sus caras con papel kraft impreso que actúa como barrera de vapor, de 60 mm de espesor, resistencia térmica 1,85 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), colocado entre los montantes de la estructura portante.



## Condiciones de los puntos singulares

### Huecos

1 Las piezas de los vierteaguas deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el vierteaguas.

### Juntas

1 En el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

### 3. Cubiertas

Se ha previsto sustituir Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado flotante aislante, tipo invertida

<b>Grado de impermeabilidad</b>	Único
<b>Solución constructiva</b>	
Tipo de cubierta:	Plana invertida
Uso:	Transitable
Condición higrotérmica:	Cámara no ventilada
Barrera contra el paso del vapor de agua:	No (no se prevén condensaciones según DB HE 1)
Sistema de formación de pendiente:	Hormigón celular a base de cemento y aditivos aireantes
Pendiente:	1% < mínima 5% según tabla 2.10, DB HS 1
Aislamiento térmico:	Panel rígido de poliestireno extruido, ChovAFOAM 300 M "CHOVA"
Capa de impermeabilización:	Lámina impermeabilizante flexible de PVC-P, (fv), CHOVIPOOL RV 1,2 INTEMPERIE "CHOVA", de 1,2 mm
Solado:	Pavimento flotante de baldosas aislantes Inverlosa "CHOVA"
Sistema de evacuación de aguas:	Cazoletas y bajantes de Pvc

**Solución constructiva** Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado flotante aislante, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón celular a base de cemento y aditivo plastificante-aireante, de resistencia a compresión 0,2 MPa y 350 kg/m<sup>3</sup> de densidad, confeccionado en obra con cemento gris y aditivo plastificante-aireante, con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, acabado fratasado; CAPA SEPARADORA BAJO IMPERMEABILIZACIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 300 "CHOVA", (300 g/m<sup>2</sup>); IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, no adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible de PVC-P, (fv), CHOVIPOOL RV 1,2 INTEMPERIE "CHOVA", de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, y con resistencia a la intemperie, colocada suelta sobre la capa separadora, fijada en solapes mediante soldadura termoplástica, y en los bordes soldada a perfiles colaminados de chapa y PVC-P; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA", (200 g/m<sup>2</sup>); AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, ChovAFOAM 300 M "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; CAPA DE PROTECCIÓN Y AISLAMIENTO TÉRMICO: pavimento flotante de baldosas aislantes Inverlosa "CHOVA", formadas por 35 mm de mortero y 80 mm de poliestireno extruido, de 600x400 mm, color gris, acabado poroso, colocadas directamente sobre el aislamiento.

## Condiciones de los puntos singulares

### Juntas de dilatación

Las juntas de dilatación en cubierta se realizarán con banda de refuerzo de lámina impermeabilizante flexible de PVC-P, (fv), CHOVIPOI RV 1,2 INTEMPERIE "CHOVA", de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, y con resistencia a la intemperie, colocada suelta sobre la capa separadora, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; Fijada en solapes mediante soldadura térmica a la impermeabilización continua de la cubierta, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno.

### Encuentro con cazoletas

Los encuentros de cubierta con los sumideros de PVC, serán fijados con soldadura termoplástica a lámina impermeabilizante de PVC.

## HS 2 Recogida y evacuación de residuos

**EXIGENCIA BÁSICA HS 2:** Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

### 1. Almacén de contenedores y espacio de reserva para recogida centralizada

Sistema de recogida de residuos de la localidad: recogida centralizada con contenedores de calle de superficie.

El centro dispone de espacio de reserva suficiente en parcela en el que pueda construirse un almacén de contenedores cuando alguna de las fracciones de los residuos pase a tener recogida puerta a puerta. El espacio de reserva estará situado a menos de 25m. del acceso al edificio.

## HS 3 Calidad del aire interior

### EXIGENCIA BÁSICA HS 3:

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

## HS 4 Suministro de agua

### EXIGENCIA BÁSICA HS 4:

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

### 1. Caracterización y cuantificación de las exigencias. Condiciones mínimas de suministro

#### 1.1. Descripción de las necesidades:

El edificio es un centro de hospitalización para menores y se considera de uso Hospitalario. Está compuesto por un edificio de dos plantas que cuenta con locales húmedos.

#### 1.2. Presión existente

Se instalará un grupo de presión para BIES ITUR UC-12/70-JEDQ (Norma CEPREVEN: Bomba Jockey+ Bomba Eléctrica + Bomba Diesel) según proyecto específico anexo.

### 1.3. Mantenimiento

Los elementos y equipos de la instalación que lo requieran, tales como el grupo de presión, los sistemas de tratamiento del agua o los contadores, se instalarán en locales cuyas dimensiones sean suficientes para que pueda llevarse a cabo su mantenimiento adecuadamente.

Las redes de tuberías, deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros.

## 2. Diseño de la instalación

### 2.1. Descripción de la instalación

Edificio con un único titular/contador.

Abastecimiento directo.

Suministro público continuo y presión insuficientes.

### GENERALES

#### Acometidas y sus llaves

Se instalará una acometida según PE UNE 53.131-90 Ø 75/54,4 mm.

#### Acometida agua incendios

PE UNE 53.131-90 Ø 63/45,8 mm

#### Contadores

Cu UNE-EN-1057, Ø2"

### INDIVIDUALES

Para las derivaciones individuales a los aparatos receptores y atendiendo al tipo de suministro, se adoptan los siguientes diámetros:

Tubo de Polietileno Multicapa (PER-AL-PER-Unipipe), UNE 53.381.

- Lavabo Unipipe 16X2; Ø 12/16mm.
- Inodoro Unipipe 16X2; Ø 12/16mm.
- Urinario Unipipe 16X2; Ø 12/16mm.
- Bidé Unipipe 16X2; Ø 12/16mm.
- Bañera Unipipe 25X2,5; Ø 20/25mm.
- Ducha Unipipe 16X2; Ø 12/16mm.
- Fregadero Unipipe 16X2; Ø 12/16mm.
- Fregadero industrial Unipipe 18X2; Ø 14/18mm.
- Lavadero Unipipe 25X2,5; Ø 20/25mm.
- Vertedero Unipipe 18X2; Ø 14/18mm
- Pileta Unipipe 18X2; Ø 14/18mm.
- Lavavajillas Unipipe 16X2; Ø 12/16mm.
- Lavavajillas industrial Unipipe 25X2,5; Ø 20/25mm.
- Lavadora Unipipe 16X2; Ø 12/16mm.

Toda la instalación general de agua fría y caliente se realizará con tubería de Polietileno Multicapa (PER-AL-PER-Unipipe), UNE 53.381. Las tuberías discurrirán colgadas por el techo de las plantas, disponiéndose de una llave de corte en cada local húmedo. Estas llaves serán con embellecedor y de regulación abierta, estando situadas en lugares accesibles.

El paso de tubos por forjados o tabiques se realizará por pasamuros, contruidos con tubos de diámetro interior suficiente para permitir la libre dilatación del tubo, en caso de tratarse de agua caliente.

De acuerdo con las Normas Básicas, los materiales empleados en tuberías y grifería de la instalación interior, deberán ser capaces, de soportar, de forma general y como mínimo, una presión de trabajo de 15 Kg/cm<sup>2</sup>.

La alimentación a todos los recipientes y aparatos se realizará a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente o, por lo menos, del nivel máximo del aliviadero.

Igualmente se adoptarán todas las medidas necesarias para evitar retornos, y en especial las descritas en las Normas Básicas.

## 2.2. Esquema general de la instalación de agua caliente sanitaria (ACS)

El agua caliente se generará mediante bomba de calor con acumulador de agua en equipos compactos individualizados en cuatro zonas.

- ◆ Planta baja: 2 equipos sala de limpieza y 1 equipo en vestuarios
- ◆ Planta primera: 2 equipos para las habitaciones

Los equipos están formados por un sistema compacto termodinámico, compuesto por un evaporador y paneles termodinámicos, que proporcionan una cobertura del 100%, con las siguientes características:

Equipo Termboil 300  
Potencia = 1,184 w

La instalación de distribución de agua caliente sanitaria (ACS) se realizará con tubería de Polietileno Multicapa y estará aislada mediante coquilla de armaflex de los diámetros indicados en la IT 1.2.4.2.1.2 tabla 1.2.4.2.1 del RITE.

En orden a evitar la aparición de la legionelosis, la instalación se realizará según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y la norma UNE 100030:2005.

### APARATOS INSTALADOS EN EL EDIFICIO

Número de suministros.

PRINCIPAL PLANTA BAJA	Lavabo	Inodoro	Urinario	Ducha	Verteder	Aerotherm	Bañera	Lavadero	Fregader	Pileta	Lavavajill	Fregad.In	TOTAL (l/s)
Vestuarios	6	2				1							1,30
Aseos dormitorios	3	3					3						1,50
Cocina												1	0,30
Sala limpieza						2			1				1,20
Aseos adultos, enfermería	3	2											0,50
<b>TOTAL APARATOS = 27</b>	<b>12</b>	<b>7</b>				<b>3</b>	<b>3</b>		<b>1</b>			<b>1</b>	<b>4,80</b>

PRINCIPAL PLANTA PRIMERA	Lavabo	Inodoro	Urinario	Ducha	Vertede	Aeroter	Bañera	Lavader	Fregade	Pileta	Lavavaji	Fregad.i	TOTAL (l/s)
Aseos dormitorios	12	12				2	12			1			7,20
<b>TOTAL APARATOS = 39</b>	<b>12</b>	<b>12</b>				<b>2</b>	<b>12</b>			<b>1</b>			<b>7,20</b>

EXTERIOR	Lavab	Inodor	Boca	Riego	Depur	Pileta	Lavav	TOTA L (l/s)
Aseos	2	2						0,40
Depuradora					1			0,50
Red alimentación a bocas de riego			1					0,15
Red de riego por goteo (2 estaciones)				2				0,10
<b>TOTAL APARATOS = 8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>			<b>1,15</b>

## 3. Dimensionado de las instalaciones y materiales utilizados

Ver proyecto específico Anejo de Cálculo de la red de suministro de agua.

## HS 5 Evacuación de aguas residuales

**EXIGENCIA BÁSICA HS 5:** Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

### 1. Descripción general

Objeto:	Evacuación de aguas residuales y pluviales.
Características del alcantarillado:	Red pública unitaria (pluviales + residuales).
Cotas:	Cota del alcantarillado público < cota de evacuación.
Capacidad de la red:	Diámetro de las tuberías de alcantarillado: 400 mm
	Pendiente: 1% - 1,5%

### 2. Descripción del sistema de evacuación y sus componentes

#### Características de la red de evacuación del edificio

El cometido fundamental de la red de evacuación es recoger las aguas pluviales y las aguas fecales y evacuarlas a la red general de alcantarillado.

Para el dimensionamiento de las bajantes, sean pluviales, fecales o mixtas, consideraremos la suma de las unidades de descarga de los aparatos que a ellas concurren o la cantidad de m<sup>2</sup> de terraza que en ellas desaguan. Se ha fijado la unidad de descarga en 28 l/min.

El caudal total del agua evacuada se medirá por el número equivalente de unidades de descarga.

Número de unidades de descarga según aparato. Instalación de evacuación de aguas pluviales y residuales mediante arquetas con colectores enterrados en planta baja, con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad a un pozo de registro que constituye el punto de conexión con la red de alcantarillado público.

La instalación comprende los desagües de los siguientes aparatos:

LAVABO	1 unidad de descarga
INODORO	4 unidades de descarga
URINARIO	2 unidades de descarga
BIDÉ	2 unidades de descarga
BAÑERA	3 unidades de descarga
DUCHA	2 unidades de descarga
FREGADERO	3 unidades de descarga
LAVADERO	3 unidades de descarga
PILA	3 unidades de descarga
LAVAVAJILLAS	3 unidades de descarga
LAVADORA	3 unidades de descarga
LAVAOJOS	3 unidades de descarga
MÁQUINA	3 unidades de descarga

Diámetro de desagüe según aparato:

LAVABO	32 mm
INODORO	110 mm
URINARIO	32 mm
BIDÉ	32 mm
BAÑERA	40 mm
DUCHA	40 mm
FREGADERO	40 mm
LAVADERO	40 mm
PILA	40 mm
LAVAVAJILLAS	40 mm
LAVADORA	40 mm

Las bajantes de PVC tendrán 110 mm de diámetro mínimo y estarán dotadas de ventilación de 50 mm de diámetro mínimo. Sumando las unidades de descarga que confluyen en cada bajante y haciendo uso de las tablas establecidas para cálculo por el método de unidades de descarga, hallaremos los diámetros de cada una de ellas. Las bajantes desembocan en los colectores que desaguan al colector general del alcantarillado.

**HE 0 Limitación del consumo energético**

1. Ámbito de aplicación

**HE 1 Limitación de la demanda energética**

1. Ámbito de aplicación
2. Definición y cuantificación de exigencias

**HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas**

1. Ficha justificativa de cumplimiento del RITE

**HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación**

1. Valor de Eficiencia Energética de la Instalación
2. Sistemas de control y regulación
3. Método de cálculo
4. Mantenimiento y conservación

**HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria**

1. Cuantificación de exigencias y datos de cálculo

**HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica**

1. Ámbito de aplicación

## CTE – HE Ahorro de Energía

El objetivo del requisito básico “Ahorro de energía” consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. (Artículo 15 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de “Ahorro de energía” en edificios de viviendas de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 4 exigencias básicas HE. En el caso de la exigencia básica HE 2, se acredita mediante el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Por ello, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de ahorro de energía.

### HE 0 Limitación del consumo energético

#### 1. Ámbito de aplicación

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 0, del DB HE (“ámbito de aplicación”), la sección es de aplicación por tratarse de nueva construcción.

ANEXO 1. Cuadro resumen del ámbito de aplicación del DB-HE

	HE0	HE1	HE2-RITE	HE3	HE4	HE5
<b>OBRA NUEVA</b>	Edificación nueva	Edificación nueva	Todas las instalaciones térmicas	Edificación nueva	Edificación nueva con demanda de ACS mayor de 100 l/d Climatización del agua del vaso de piscinas cubiertas	Edificación nueva
<b>AMPLIACIONES</b>	Ampliaciones de una unidad de uso cuando se incremente más del 10% su sup constr. y la sup útil final ampliada sea > 50m <sup>2</sup> Ampliaciones de una unidad de uso cuando se incremente más del 10% el volumen y la sup. útil final ampliada sea > 50m <sup>2</sup>	Ampliaciones		Ampliaciones de más del 25% de la superficie iluminada total cuando la ampliación tiene más de 1000 m <sup>2</sup> de superficie útil	Ampliaciones cuando la demanda inicial sea > 5000 l/d y se incremente al menos el 50%	Ampliaciones cuando la superficie construida ampliada de todos los edificios de la parcela sea > 3000 m <sup>2</sup> incluidos los aparcamientos subterráneos
<b>REFORMAS</b>	Reforma si se renuevan las instalaciones de generación térmica y simultáneamente más del 25% de la envolvente	Reforma de más del 25% de la envolvente		Renovación de más del 25% de la superficie iluminada cuando el edificio tiene más de 1000 m <sup>2</sup> de superficie útil	Intervención cuando la demanda del edificio inicial sea > 5000 l/d y se incremente en al menos el 50% Reforma integral del edificio cuando la demanda del edificio resultante sea > 100 l/d Reforma de la instalación de generación térmica cuando la demanda del edificio sea > 100 l/d Climatización de piscinas existentes que se vayan a cubrir por primera vez o que renueven la instalación de generación térmica para el calentamiento del agua del vaso de piscina	Reformas integrales
<b>CAMBIOS DE USO</b>	Cambio de uso a uso distinto de residencial privado cuando la sup. útil sea > 50 m <sup>2</sup> Cambio de uso a uso residencial privado cuando la sup. útil sea > 50 m <sup>2</sup>	Cambios de uso		Cambio de uso característico del edificio Cambio de actividad de una zona	Cambio de uso característico del edificio	Cambio de uso
<b>Exclusiones</b>	Edificios provisionales de menos de 2 años Edificios protegidos oficialmente Edificios industriales, de defensa y agrícolas no residenciales Edificios <50m <sup>2</sup> cuyos suministros de energía no se realizan mediante conexión a redes de transporte o distribución	Edificios provisionales de menos de 2 años Edificios protegidos oficialmente Edificios industriales, de defensa y agrícolas no residenciales Edificios <50m <sup>2</sup> cuyos suministros de energía no se realizan mediante conexión a redes de transporte o distribución		Edificios provisionales de menos de 2 años Edificios protegidos oficialmente Edificios industriales, de defensa y agrícolas no residenciales Edificios <50m <sup>2</sup> “aislados” Instalaciones interiores de viviendas Alumbrado de emergencia		Edificios con uso residencial privado

#### HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética

**EXIGENCIA BÁSICA HE 1:** Los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

#### 1. Ámbito de aplicación

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 1, del DB HE (“ámbito de aplicación”), la sección a, será la aplicación por tratarse de un edificio de nueva construcción.

#### 2. Caracterización y cuantificación de la exigencia

El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de invierno de su localidad de ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención.



## 2.2.2 Intervenciones en edificios existentes

No es de aplicación en este proyecto

### HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas

**EXIGENCIA BÁSICA HE 2:** Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE.

El cumplimiento de esta exigencia se justifica en la Ficha de cumplimiento del RITE – ITE.

#### FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. R.D. 1027/2007 20 JULIO, B.O.E. 29 AGOSTO 2007. RITE – ITE.

#### ÁMBITO DE APLICACIÓN:

Instalaciones térmicas no industriales de los edificios (calefacción, climatización y agua caliente sanitaria) de nueva planta o reforma.

#### DATOS DEL PROYECTO

OBRA: HOSPITAL DE SALUD MENTAL J. PEIRON  
EMPLAZAMIENTO: C/ MARESELVES, 1 LA POBLA DE VALLBONA  
PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES  
ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS Y LUIS PRADO CUCARELLA

#### ESPECIFICACIONES

Nueva Planta  Reforma por cambio o inclusión de instalaciones  Reforma por cambio de uso del edificio

#### DATOS DE LA INSTALACIÓN

**INSTALACIONES INDIVIDUALES DE POTENCIA TÉRMICA NOMINAL MENOR QUE 70 KW (ITE 09)** Esta instrucción fija las condiciones particulares que deben cumplir las instalaciones individuales de potencia térmica nominal menor que 70 Kw. Para potencias iguales o superiores a dicho límite se estará a lo fijado para las instalaciones centralizadas en la instrucción técnica ITE 02.

#### GENERADORES DE CALOR

Las necesidades de potencia eléctrica de los equipos instalados en el edificio son:

Potencia equipos de climatización = 34,87 kW  
Potencia equipo de renovación de aire = 7,00kW  
Potencia equipos hidráulicos = 2,38kW  
Potencia instalada Edificio = 44,25 kW

**INSTALACIÓN ESPECÍFICA. Producción de A.C.S. por colectores solares planos (ITE10.1)**

Tipo de instalación:  
Sup. total de colectores:  
Caudal de diseño: Volumen del acumulador:  
Potencia del equipo convencional auxiliar:

#### VALORES MÁXIMOS ADMISIBLES DE LA INSTALACIÓN DE NIVELES SONOROS EN AMBIENTE INTERIOR

TIPO DE LOCAL	VALORES MÁXIMOS DE NIVELES SONOROS EN dBA según tabla 3. ITE 02.2.3.1			
	DÍA		NOCHE	
	V <sub>max</sub> Admisible	Valor de proyecto	V <sub>max</sub> Admisible	Valor de proyecto
Zonas comunes	40	30	30	30
dormitorios	40	30	30	30

Zonas Comunes: Salas, despachos, Enfermería, vestuarios, Acceso y cocina.

NOTA: 30 dBA es el valor del aislamiento global a ruido aéreo de los cerramientos proyectados del edificio.

#### CHIMENEAS

NO	Chimenea individual modular metálica y según recomendaciones del fabricante
----	---

NO	Generadores de calor de sistemas de climatización con potencias menores de 10 Kw
NO	Generadores de calor de sistemas de climatización con potencias mayores de 10 Kw según UNE 123 100

**SALAS DE MÁQUINAS.** No tiene la consideración de sala de máquinas la dependencia donde se ubicará el grupo térmico, pues el equipo de generación de calor es una caldera autónoma y compacta con una potencia nominal inferior a 50 Kw., conforme a la Instrucción ITE.02.7. En todo caso satisfará los requisitos mínimos de seguridad para las personas y los edificios donde se emplace y en el que se facilitarán las operaciones de mantenimiento y de la conducción.

### HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación

**EXIGENCIA BÁSICA HE 3:** Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

#### Ámbito de aplicación:

En aplicación del apartado 1.1, del DB HE 3, y tratándose de una intervención nueva construcción le es de aplicación esta sección. Por lo que a continuación se exponen las verificaciones oportunas para la comprobación de esta sección.

#### 1. Valor de Eficiencia Energética de la instalación

Valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio según tabla 2.1., para zonas de grupo 1 o 2:

Grupo	Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
1	Administrativo en general	3,5
	Dormitorios	4
	Zonas comunes	4,5
	Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	5
	Espacios deportivos	5
2	Hostelería y restauración (comedor)	10

La Eficiencia Energética de la Instalación se obtiene a partir de la fórmula:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

En cada uno de los cálculos lumínicos que se presentan, están recogidos los valores de Eficiencia Energética para las distintas dependencias, y como puede verse son inferiores a los valores límite contemplados en la tabla anterior.

#### 2. Sistemas de control y regulación

La instalación de iluminación del hospital dispondrá de un sistema de control y regulación de las siguientes características:

a) todas las zonas disponen de un sistema de encendido y apagado manual, habiéndose dividido las zonas de uso común en varios circuitos independientes y habiéndose diferenciado para cada zona del centro un encendido independiente.

#### 3. Método de cálculo

Según el punto 3 de este apartado, el método de cálculo se ha realizado mediante el software CYPETHERM HE Plus 2023.a establecido como Documento Reconocido del CTE. En él se contemplan todos los datos previos necesarios para determinar el cálculo y las soluciones luminotécnicas de la instalación de iluminación interior.

#### 4. Mantenimiento y conservación

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnico adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria.

#### **HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda agua caliente sanitaria**

**EXIGENCIA BÁSICA HE 4:** En los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

#### **HE 5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables**

**EXIGENCIA BÁSICA HE 5:** En los edificios que así se establezca en este CTE, se incorporarán sistemas de captación y transformación de fuentes renovables para uso propio o suministro a la red.

##### **Ámbito de aplicación:**

No procede, ya que la edificación proyectada de uso Hospitalario no se encuentra dentro del ámbito de aplicación por el que sea exigible la contribución fotovoltaica de energía eléctrica, de acuerdo con la tabla 1.1, DB HE 5.

#### **HE 6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos**

No es de aplicación en este proyecto.

Zona climática	C3	Uso	Otros usos
----------------	----	-----	------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES	
	CALEFACCIÓN	ACS
	Emisiones calefacción [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	Emisiones ACS [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]
	3.12	1.38
Emisiones globales[kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año] <sup>1</sup>	REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
	Emisiones refrigeración [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	Emisiones iluminación [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]
	0.37	1.23

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año	kgCO <sub>2</sub> ·año
Emisiones CO <sub>2</sub> por consumo eléctrico	5.34	5978.98
Emisiones CO <sub>2</sub> por otros combustibles	0.76	852.80

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES	
	CALEFACCIÓN	ACS
	Energía primaria calefacción [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	Energía primaria ACS [kWh/m <sup>2</sup> ·año]
	16.8	8.13
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m <sup>2</sup> ·año] <sup>1</sup>	REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
	Energía primaria refrigeración [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	Energía primaria iluminación [kWh/m <sup>2</sup> ·año]
	2.18	7.27

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
Demanda de calefacción[kWh/m <sup>2</sup> ·año]	Demanda de refrigeración[kWh/m <sup>2</sup> ·año]

<sup>1</sup> El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

### IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Hospital de salud mental		
Dirección	C/ De Les Mareselves De Les 1, Nº1		
Municipio	La Pobla de Vallbona	Código Postal	46185
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
Zona climática	C3	Año construcción	2022
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE DB HE 2019		
Referencia/s catastral/es	1541701YJ1814S0002LS		

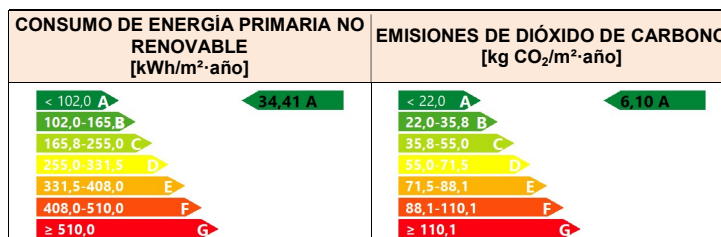
### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Unifamiliar</li> <li><input type="checkbox"/> Bloque             <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Bloque completo</li> <li><input type="checkbox"/> Vivienda individual</li> </ul> </li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo</li> <li><input type="checkbox"/> Local</li> </ul>

### DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Joan Romero March	NIF/NIE	73775839G
Razón social		NIF	
Domicilio	C/ Joaquín Barberá, 10		
Municipio	La Pobla de Vallbona	Código Postal	46185
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail	joan@pdgarquitectos.es	Teléfono	676 996 928
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CYPETHERM HE Plus. 2023.a		

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 26/02/2023

Firma del técnico certificador:

**Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.

**Anexo II.** Calificación energética del edificio.

**Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

**Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

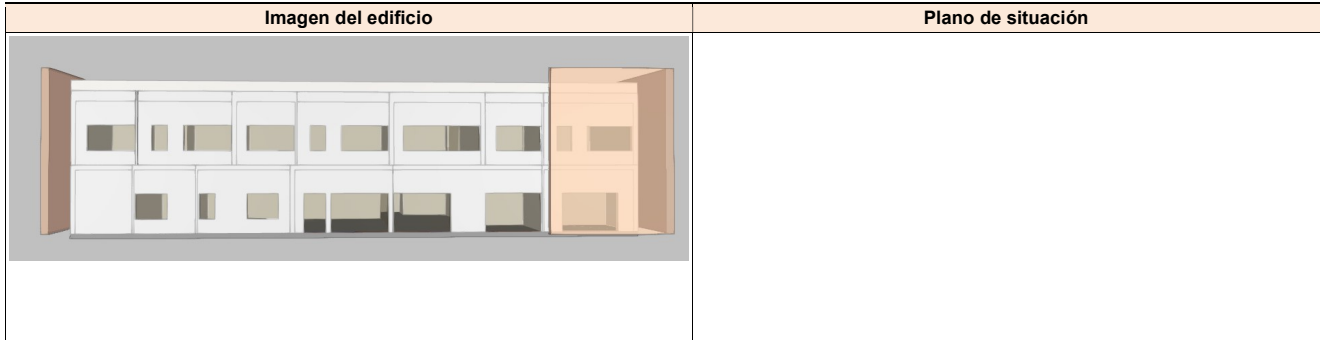
Registro del Órgano Territorial Competente:

## ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m <sup>2</sup> ]	1119.78
--	---------



### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
FACHADA	Fachada	126.60	0.36	Usuario
FACHADA	Fachada	171.91	0.36	Usuario
SOLERA	Suelo	561.60	0.29	Usuario
FACHADA	Fachada	188.19	0.36	Usuario
FACHADA	Fachada	116.94	0.36	Usuario
FACHADA	Fachada	17.72	0.36	Usuario
CUBIERTA	Cubierta	558.19	0.18	Usuario
FORJADO VOL	ParticionInteriorHorizontal	7.44	0.45	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
V10	Hueco	5.00	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V4	Hueco	6.40	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V11	Hueco	38.40	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V13	Hueco	15.00	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V8	Hueco	2.64	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V5	Hueco	3.50	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V6	Hueco	37.00	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V12	Hueco	5.86	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V14	Hueco	1.80	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V8	Hueco	2.64	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V9	Hueco	4.70	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V01	Hueco	9.15	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V10	Hueco	2.50	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V3	Hueco	6.40	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V4	Hueco	6.40	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V16	Hueco	4.40	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V15	Hueco	4.40	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V17	Hueco	8.00	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V12'	Hueco	9.71	1.92	0.52	Usuario	Usuario
V11	Hueco	28.80	1.92	0.52	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
PUZ-ZM200YKA	Caudal de refrigerante variable (VRF)	22.40	346.57	ElectricidadPeninsular	Usuario
PUHY-M250YNW-A	Caudal de refrigerante variable (VRF)	31.50	431.05	ElectricidadPeninsular	Usuario
PUHY-M350YNW-A	Caudal de refrigerante variable (VRF)	45.00	339.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	70.00	GasoleoC	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>98.90</b>			

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
PUZ-ZM200YKA	Caudal de refrigerante variable (VRF)	19.00	432.25	ElectricidadPeninsular	Usuario
PUHY-M250YNW-A	Caudal de refrigerante variable (VRF)	28.00	419.35	ElectricidadPeninsular	Usuario
PUHY-M350YNW-A	Caudal de refrigerante variable (VRF)	40.00	584.84	ElectricidadPeninsular	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>87.00</b>			

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	1722.00
---	---------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo de ACS	Aeroterminia	0.03	353.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Equipo de ACS	Aeroterminia 1	45.00	351.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>45.03</b>			

#### Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre				
Tipo				
Zona asociada				
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]	
<b>Enfriamiento gratuito</b>	<b>Enfriamiento evaporativo</b>	<b>Recuperación de energía</b>	<b>Control</b>	

#### Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
<b>TOTALES</b>			

#### Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Ventiladores	Ventilador	Climatización, Ventilación	963.50
<b>TOTALES</b>			<b>963.50</b>

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
Z01_S01_VESTIDOR	7.03	1.00	703.43	Usuario
Z01_S02_DORMITORIO 03	2.49	1.00	248.64	Usuario
Z01_S03_COCINA	2.85	1.00	284.94	Usuario
Z01_S04_CONTROL	2.61	1.00	260.61	Usuario
Z01_S05_DISTRIBUIDOR PB	2.66	1.00	266.26	Usuario
Z01_S06_COMEDOR	4.05	1.00	405.06	Usuario
Z01_S07_SALA DE USOS MÚLTIPLES	1.83	1.00	183.27	Usuario



Z01_S08_ESCALERA /ASCENSOR PB	0.71	1.00	71.14	Usuario
Z01_S09_DORMITORIO DE OBSERVACIÓN	2.99	1.00	298.88	Usuario
Z01_S10_SALA DE TÉCNICOS	4.06	1.00	405.94	Usuario
Z01_S11_ACCESO PERSONAL Y PADRES	4.51	1.00	451.27	Usuario
Z01_S12_ZONA DESCANSO PERSONAL	4.27	1.00	427.29	Usuario
Z01_S13_DESCANSO DE DIRECCIÓN	2.59	1.00	258.74	Usuario
Z01_S14_SALA DE SESIONES	2.39	1.00	238.67	Usuario
Z01_S15_ENFERMERÍA	4.30	1.00	430.43	Usuario
Z01_S16_DORMITORIO 1	2.26	1.00	226.12	Usuario
Z01_S17_DORMITORIO 2	2.23	1.00	223.39	Usuario
Z01_S18_DISTRIBUIDOR 01 P1	5.84	1.00	583.90	Usuario
Z01_S19_DISTRIBUIDOR 02 P1	5.84	1.00	584.45	Usuario
Z01_S20_ZONA SOCIAL	2.58	1.00	257.96	Usuario
Z01_S21_ESCALERA/ASCENCOR	0.72	1.00	71.95	Usuario
Z01_S22_DORMITORIO 04	2.77	1.00	276.85	Usuario
Z01_S23_DORMITORIO 5	2.83	1.00	282.70	Usuario
Z01_S24_DORMITORIO 6	2.77	1.00	277.43	Usuario
Z01_S25_DORMITORIO 7	2.84	1.00	283.71	Usuario
Z01_S26_DORMITORIO 8	2.78	1.00	278.22	Usuario
Z01_S27_DORMITORIO 9	2.81	1.00	281.36	Usuario
Z01_S28_DORMITORIO10	2.78	1.00	277.84	Usuario
Z01_S29_DORMITORIO11	2.81	1.00	281.34	Usuario
Z01_S30_DORMITORIO12	2.75	1.00	275.01	Usuario
Z01_S31_DORMITORIO13	2.80	1.00	280.38	Usuario
Z01_S32_DORMITORIO14	2.81	1.00	281.43	Usuario
Z01_S33_DORMITORIO15	2.80	1.00	279.88	Usuario
Z01_S34_SALA DE LIMPIEZA	1.03	1.00	102.93	Usuario
<b>TOTALES</b>	<b>3.11</b>			

##### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Z01_S01_VESTIDOR	34.12	noresidencial-8h-baja
Z01_S02_DORMITORIO 03	33.78	noresidencial-8h-baja
Z01_S03_COCINA	45.62	noresidencial-8h-baja
Z01_S04_CONTROL	9.98	noresidencial-8h-baja
Z01_S05_DISTRIBUIDOR PB	33.80	noresidencial-8h-baja
Z01_S06_COMEDOR	54.31	noresidencial-8h-baja
Z01_S07_SALA DE USOS MÚLTIPLES	87.31	noresidencial-8h-baja
Z01_S08_ESCALERA /ASCENSOR PB	28.11	noresidencial-8h-baja
Z01_S09_DORMITORIO DE OBSERVACIÓN	21.41	noresidencial-8h-baja
Z01_S10_SALA DE TÉCNICOS	21.19	noresidencial-8h-baja
Z01_S11_ACCESO PERSONAL Y PADRES	19.94	noresidencial-8h-baja
Z01_S12_ZONA DESCANSO PERSONAL	20.13	noresidencial-8h-baja
Z01_S13_DESCANSO DE DIRECCIÓN	19.32	noresidencial-8h-baja
Z01_S14_SALA DE SESIONES	20.95	noresidencial-8h-baja
Z01_S15_ENFERMERÍA	33.46	noresidencial-8h-baja
Z01_S16_DORMITORIO 1	29.19	noresidencial-8h-baja
Z01_S17_DORMITORIO 2	29.55	noresidencial-8h-baja
Z01_S18_DISTRIBUIDOR 01 P1	65.76	noresidencial-8h-baja
Z01_S19_DISTRIBUIDOR 02 P1	32.85	noresidencial-8h-baja
Z01_S20_ZONA SOCIAL	71.33	noresidencial-8h-baja
Z01_S21_ESCALERA/ASCENCOR	27.80	noresidencial-8h-baja
Z01_S22_DORMITORIO 04	30.34	noresidencial-8h-baja
Z01_S23_DORMITORIO 5	29.71	noresidencial-8h-baja
Z01_S24_DORMITORIO 6	30.28	noresidencial-8h-baja
Z01_S25_DORMITORIO 7	29.61	noresidencial-8h-baja
Z01_S26_DORMITORIO 8	30.19	noresidencial-8h-baja
Z01_S27_DORMITORIO 9	29.85	noresidencial-8h-baja

Z01_S28_DORMITORIO10	30.23	noresidencial-8h-baja
Z01_S29_DORMITORIO11	29.86	noresidencial-8h-baja
Z01_S30_DORMITORIO12	30.54	noresidencial-8h-baja
Z01_S31_DORMITORIO13	29.96	noresidencial-8h-baja
Z01_S32_DORMITORIO14	29.85	noresidencial-8h-baja
Z01_S33_DORMITORIO15	30.01	noresidencial-8h-baja
Z01_S34_SALA DE LIMPIEZA	19.43	noresidencial-8h-baja

## 6. ENERGÍAS

### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Medioambiente	70.31	0	71.57	71.57
<b>TOTALES</b>	<b>70.31</b>	<b>0</b>	<b>71.57</b>	<b>71.57</b>

### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	19723.49
<b>TOTAL</b>	<b>19723.49</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	Otros usos
----------------	----	-----	------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	Emisiones calefacción [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	A	Emisiones ACS [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	A
	<b>3.12</b>		<b>1.38</b>	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
Emisiones globales[kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año] <sup>1</sup>	Emisiones refrigeración [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	A	Emisiones iluminación [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	A
	<b>0.37</b>		<b>1.23</b>	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año	kgCO <sub>2</sub> ·año
Emisiones CO <sub>2</sub> por consumo eléctrico	5.34	5978.98
Emisiones CO <sub>2</sub> por otros combustibles	0.76	852.8

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	Energía primaria calefacción [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	A
	<b>16.8</b>		<b>8.13</b>	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m <sup>2</sup> ·año] <sup>1</sup>	Energía primaria refrigeración [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	A
	<b>2.18</b>		<b>7.27</b>	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
Demanda de calefacción[kWh/m <sup>2</sup> ·año]	Demanda de refrigeración[kWh/m <sup>2</sup> ·año]

<sup>1</sup> El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

### ANEXO III

## RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

## ANEXO IV

### PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de la eficiencia energética.

<b>Fecha de realización de la visita del técnico certificador</b>

## Descripción de materiales y elementos constructivos

**UNE EN ISO 6946**

**UNE EN ISO 10077**

**UNE EN ISO 13370**

**UNE EN ISO 10456**

## ÍNDICE

<b>1. SISTEMA ENVOLVENTE</b>	<b>40</b>
<b>1.1. Suelos en contacto con el terreno</b>	<b>41</b>
1.1.1. Forjados sanitarios	59
<b>1.2. Fachadas</b>	<b>48</b>
1.2.1. Parte ciega de las fachadas	
1.2.2. Huecos en fachada	
<b>1.3. Cubiertas</b>	<b>52</b>
1.3.1. Parte maciza de las azoteas	
<b>1.4. Suelos en contacto con el exterior</b>	<b>52</b>
<b>2. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN</b>	<b>53</b>
<b>2.1. Compartimentación interior vertical</b>	
2.1.1. Parte ciega de la compartimentación interior vertical	
<b>2.2. Compartimentación interior horizontal</b>	
<b>3. MATERIALES</b>	<b>56</b>

## 1. SISTEMA ENVOLVENTE



# Descripción de materiales y elementos constructivos

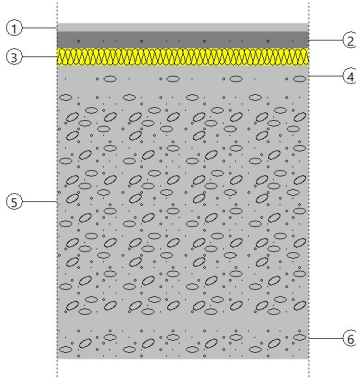
## 1. SISTEMA ENVOLVENTE

### 1.1. Suelos en contacto con el terreno

#### 1.1.1. Forjados sanitarios

**SOLERA** Superficie total 34.12 m<sup>2</sup>

SOLERA



Listado de capas:

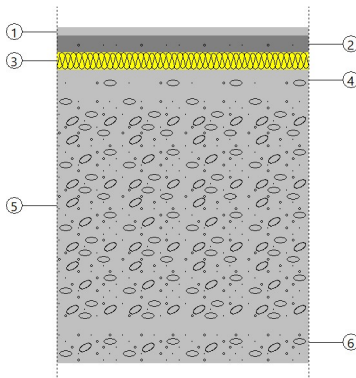
1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	4.00 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO <sub>2</sub> [ 0.034 W/[mK]]	4.00 cm
4 - Hormigón armado d > 2500	5.00 cm
5 - caviti	55.00 cm
6 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	10.00 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 0.29 W/(m<sup>2</sup>·K)  
 Espesor total 80.00 cm  
 Longitud característica, B': 2.381 m  
 Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.46 (m<sup>2</sup>·K)/W  
 Protección contra el viento: Abrigada  
 Superficie de aberturas de ventilación por metro de muro perimetral, □: 0.00 m<sup>2</sup>  
 Coeficiente de transmisión térmica de los muros de la cámara de aire situada por encima del nivel del terreno, U<sub>w</sub>: 1.700 W/(m·K)  
 Conductividad térmica, □: 2.000 W/(m·K)  
 Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel del terreno, h: 0.000 m  
 Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno, z: 0.500 m

**SOLERA** Superficie total 33.79 m<sup>2</sup>

SOLERA



Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	4.00 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO <sub>2</sub> [ 0.034 W/[mK]]	4.00 cm
4 - Hormigón armado d > 2500	5.00 cm
5 - caviti	55.00 cm
6 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	10.00 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 0.29 W/(m<sup>2</sup>·K)  
 Espesor total 80.00 cm  
 Longitud característica, B': 2.530 m  
 Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.46 (m<sup>2</sup>·K)/W  
 Protección contra el viento: Abrigada

## Descripción de materiales y elementos constructivos

Superficie de aberturas de ventilación por metro de muro perimetral,  $\square$ : 0.00 m<sup>2</sup>

Coefficiente de transmisión térmica de los muros de la cámara de aire situada por encima del nivel del terreno,  $U_w$ : 1.700 W/(m<sup>2</sup>·K)

Conductividad térmica,  $\lambda$ : 2.000 W/(m·K)

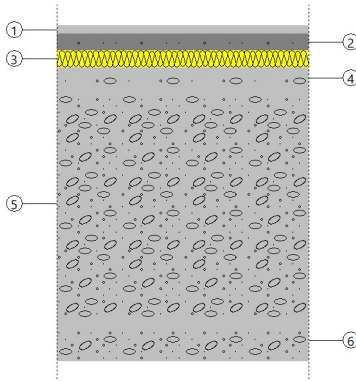
Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel del terreno,  $h$ : 0.000 m

Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno,  $z$ : 0.500 m

### SOLERA

Superficie total 45.62 m<sup>2</sup>

#### SOLERA



#### Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	4.00 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO <sub>2</sub> [ 0.034 W/[mK]]	4.00 cm
4 - Hormigón armado d > 2500	5.00 cm
5 - caviti	55.00 cm
6 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	10.00 cm

#### Características

Transmitancia térmica,  $U$ : 0.28 W/(m<sup>2</sup>·K)

Espesor total 80.00 cm

Longitud característica,  $B'$ : 3.341 m

Resistencia térmica del forjado,  $R_f$ : 2.46 (m<sup>2</sup>·K)/W

Protección contra el viento: Abrigada

Superficie de aberturas de ventilación por metro de muro perimetral,  $\square$ : 0.00 m<sup>2</sup>

Coefficiente de transmisión térmica de los muros de la cámara de aire situada por encima del nivel del terreno,  $U_w$ : 1.700 W/(m<sup>2</sup>·K)

Conductividad térmica,  $\lambda$ : 2.000 W/(m·K)

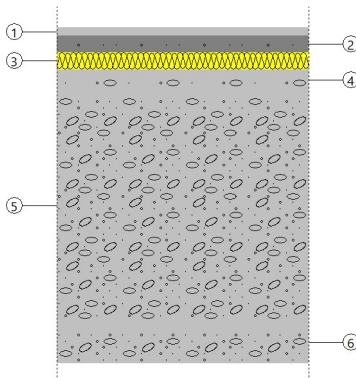
Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel del terreno,  $h$ : 0.000 m

Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno,  $z$ : 0.500 m

### SOLERA

Superficie total 285.67 m<sup>2</sup>

#### SOLERA



#### Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	4.00 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO <sub>2</sub> [ 0.034 W/[mK]]	4.00 cm
4 - Hormigón armado d > 2500	5.00 cm
5 - caviti	55.00 cm
6 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	10.00 cm

#### Características

Transmitancia térmica,  $U$ : 0.21 W/(m<sup>2</sup>·K)

Espesor total 80.00 cm

Longitud característica,  $B'$ : 11.197 m

Resistencia térmica del forjado,  $R_f$ : 2.46 (m<sup>2</sup>·K)/W

# Descripción de materiales y elementos constructivos

Protección contra el viento: Abrigada

Superficie de aberturas de ventilación por metro de muro perimetral,  $\square$ : 0.00 m<sup>2</sup>

Coefficiente de transmisión térmica de los muros de la cámara de aire situada por encima del nivel del terreno,  $U_w$ : 1.700 W/(m<sup>2</sup>·K)

Conductividad térmica,  $\lambda$ : 2.000 W/(m·K)

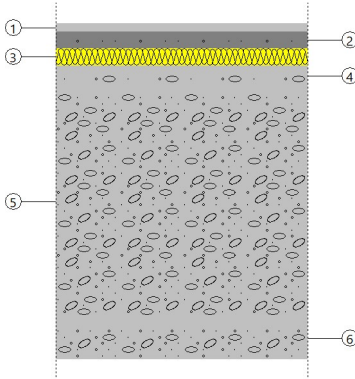
Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel del terreno, h: 0.000 m

Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno, z: 0.500 m

## SOLERA

Superficie total 28.11 m<sup>2</sup>

### SOLERA



Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	4.00 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	4.00 cm
4 - Hormigón armado d > 2500	5.00 cm
5 - caviti	55.00 cm
6 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	10.00 cm

### Características

Transmitancia térmica, U: 0.29 W/(m<sup>2</sup>·K)

Espesor total 80.00 cm

Longitud característica, B': 2.358 m

Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.46 (m<sup>2</sup>·K)/W

Protección contra el viento: Abrigada

Superficie de aberturas de ventilación por metro de muro perimetral,  $\square$ : 0.00 m<sup>2</sup>

Coefficiente de transmisión térmica de los muros de la cámara de aire situada por encima del nivel del terreno,  $U_w$ : 1.700 W/(m<sup>2</sup>·K)

Conductividad térmica,  $\lambda$ : 2.000 W/(m·K)

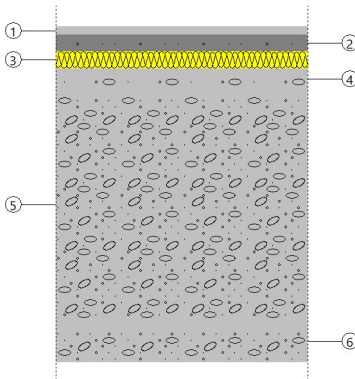
Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel del terreno, h: 0.000 m

Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno, z: 0.500 m

## SOLERA

Superficie total 21.19 m<sup>2</sup>

### SOLERA



Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	4.00 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	4.00 cm
4 - Hormigón armado d > 2500	5.00 cm
5 - caviti	55.00 cm
6 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	10.00 cm

### Características

Transmitancia térmica, U: 0.30 W/(m<sup>2</sup>·K)

Espesor total 80.00 cm

# Descripción de materiales y elementos constructivos

Longitud característica, B': 2.230 m

Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.46 (m<sup>2</sup>·K)/W

Protección contra el viento: Abrigada

Superficie de aberturas de ventilación por metro de muro perimetral, □: 0.00 m<sup>2</sup>

Coficiente de transmisión térmica de los muros de la cámara de aire situada por encima del nivel del terreno, U<sub>w</sub>: 1.700 W/(m·K)

Conductividad térmica, □: 2.000 W/(m·K)

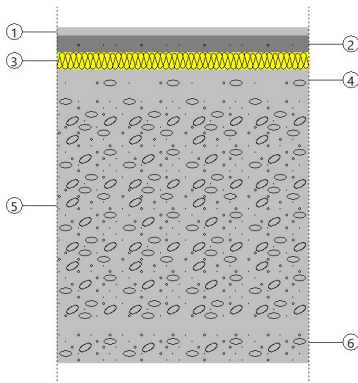
Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel del terreno, h: 0.000 m

Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno, z: 0.500 m

## SOLERA

Superficie total 19.94 m<sup>2</sup>

### SOLERA



#### Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	4.00 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO <sub>2</sub> [ 0.034 W/[mK]]	4.00 cm
4 - Hormigón armado d > 2500	5.00 cm
5 - caviti	55.00 cm
6 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	10.00 cm

#### Características

Transmitancia térmica, U: 0.30 W/(m<sup>2</sup>·K)

Espesor total 80.00 cm

Longitud característica, B': 2.223 m

Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.46 (m<sup>2</sup>·K)/W

Protección contra el viento: Abrigada

Superficie de aberturas de ventilación por metro de muro perimetral, □: 0.00 m<sup>2</sup>

Coficiente de transmisión térmica de los muros de la cámara de aire situada por encima del nivel del terreno, U<sub>w</sub>: 1.700 W/(m·K)

Conductividad térmica, □: 2.000 W/(m·K)

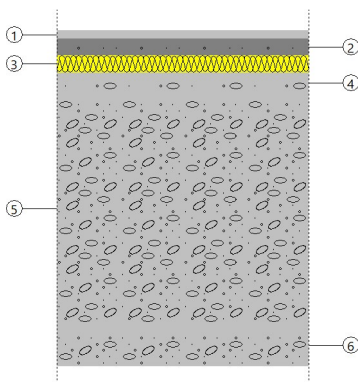
Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel del terreno, h: 0.000 m

Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno, z: 0.500 m

## SOLERA

Superficie total 19.32 m<sup>2</sup>

### SOLERA



#### Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	4.00 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO <sub>2</sub> [ 0.034 W/[mK]]	4.00 cm
4 - Hormigón armado d > 2500	5.00 cm
5 - caviti	55.00 cm
6 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	10.00 cm

#### Características

Transmitancia térmica, U: 0.30 W/(m<sup>2</sup>·K)

# Descripción de materiales y elementos constructivos

Espesor total 80.00 cm

Longitud característica, B': 1.978 m

Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.46 (m<sup>2</sup>·K)/W

Protección contra el viento: Abrigada

Superficie de aberturas de ventilación por metro de muro perimetral, □: 0.00 m<sup>2</sup>

Coefficiente de transmisión térmica de los muros de la cámara de aire situada por encima del nivel del terreno, U<sub>w</sub>: 1.700 W/(m·K)

Conductividad térmica, □: 2.000 W/(m·K)

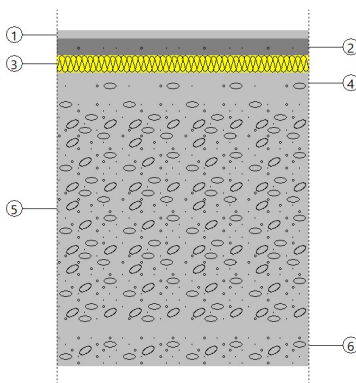
Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel del terreno, h: 0.000 m

Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno, z: 0.500 m

## SOLERA

Superficie total 20.95 m<sup>2</sup>

### SOLERA



#### Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	4.00 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO <sub>2</sub> [ 0.034 W/[mK]]	4.00 cm
4 - Hormigón armado d > 2500	5.00 cm
5 - caviti	55.00 cm
6 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	10.00 cm

#### Características

Transmitancia térmica, U: 0.30 W/(m<sup>2</sup>·K)

Espesor total 80.00 cm

Longitud característica, B': 2.095 m

Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.46 (m<sup>2</sup>·K)/W

Protección contra el viento: Abrigada

Superficie de aberturas de ventilación por metro de muro perimetral, □: 0.00 m<sup>2</sup>

Coefficiente de transmisión térmica de los muros de la cámara de aire situada por encima del nivel del terreno, U<sub>w</sub>: 1.700 W/(m·K)

Conductividad térmica, □: 2.000 W/(m·K)

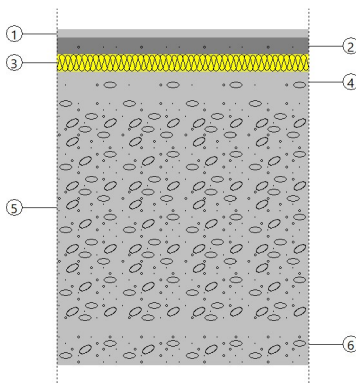
Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel del terreno, h: 0.000 m

Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno, z: 0.500 m

## SOLERA

Superficie total 28.65 m<sup>2</sup>

### SOLERA



#### Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	4.00 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO <sub>2</sub> [ 0.034 W/[mK]]	4.00 cm
4 - Hormigón armado d > 2500	5.00 cm
5 - caviti	55.00 cm
6 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	10.00 cm

#### Características

Transmitancia térmica, U: 0.30 W/(m<sup>2</sup>·K)

# Descripción de materiales y elementos constructivos

Espesor total 80.00 cm

Longitud característica, B': 2.290 m

Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.46 (m<sup>2</sup>·K)/W

Protección contra el viento: Abrigada

Superficie de aberturas de ventilación por metro de muro perimetral, □: 0.00 m<sup>2</sup>

Coficiente de transmisión térmica de los muros de la cámara de aire situada por encima del nivel del terreno, U<sub>w</sub>: 1.700 W/(m·K)

Conductividad térmica, □: 2.000 W/(m·K)

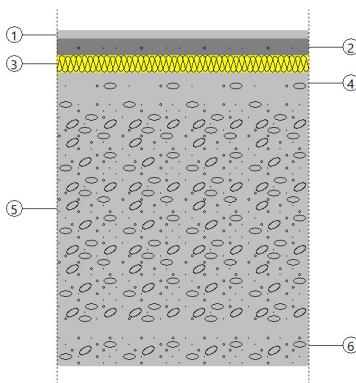
Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel del terreno, h: 0.000 m

Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno, z: 0.500 m

## SOLERA

Superficie total 4.81 m<sup>2</sup>

### SOLERA



#### Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	4.00 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO <sub>2</sub> [ 0.034 W/[mK]]	4.00 cm
4 - Hormigón armado d > 2500	5.00 cm
5 - caviti	55.00 cm
6 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	10.00 cm

#### Características

Transmitancia térmica, U: 0.32 W/(m<sup>2</sup>·K)

Espesor total 80.00 cm

Longitud característica, B': 0.963 m

Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.46 (m<sup>2</sup>·K)/W

Protección contra el viento: Abrigada

Superficie de aberturas de ventilación por metro de muro perimetral, □: 0.00 m<sup>2</sup>

Coficiente de transmisión térmica de los muros de la cámara de aire situada por encima del nivel del terreno, U<sub>w</sub>: 1.700 W/(m·K)

Conductividad térmica, □: 2.000 W/(m·K)

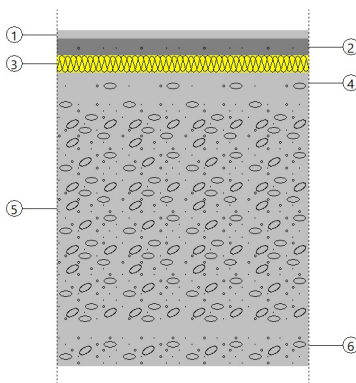
Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel del terreno, h: 0.000 m

Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno, z: 0.500 m

## SOLERA

Superficie total 19.43 m<sup>2</sup>

### SOLERA



#### Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	4.00 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO <sub>2</sub> [ 0.034 W/[mK]]	4.00 cm
4 - Hormigón armado d > 2500	5.00 cm
5 - caviti	55.00 cm
6 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	10.00 cm

# Descripción de materiales y elementos constructivos

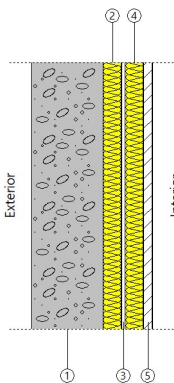
Características	Transmitancia térmica, U: 0.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) Espesor total 80.00 cm Longitud característica, B': 2.185 m Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.46 (m <sup>2</sup> ·K)/W Protección contra el viento: Abrigada Superficie de aberturas de ventilación por metro de muro perimetral, $\square$ : 0.00 m <sup>2</sup> Coeficiente de transmisión térmica de los muros de la cámara de aire situada por encima del nivel del terreno, U <sub>w</sub> : 1.700 W/(m·K) Conductividad térmica, $\lambda$ : 2.000 W/(m·K) Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel del terreno, h: 0.000 m Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno, z: 0.500 m
-----------------	---

## 1.2. Fachadas

### 1.2.1. Parte ciega de las fachadas

**FACHADA** Superficie total 621.36 m<sup>2</sup>

FACHADA



Listado de capas:

1 - Hormigón armado d > 2500	16.00 cm
2 - MW Lana mineral [0.035 W/[mK]]	4.00 cm
3 - Cámara	1.00 cm
4 - MW Lana mineral [0.035 W/[mK]]	4.00 cm
5 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	2.00 cm

Características Transmitancia térmica, U: 0.36 W/(m<sup>2</sup>·K)  
 Espesor total 27.00 cm

### 1.2.2. Huecos en fachada

**V10**

V10

Características Transmitancia térmica, U: 1.92 W/(m<sup>2</sup>·K)  
 Factor solar, g: 0.630  
 Fracción opaca, Ff: 0.200  
 Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados,  $g_{gl;sh,wi}$ : 0.53

**V4**

V4

Características Transmitancia térmica, U: 1.92 W/(m<sup>2</sup>·K)  
 Factor solar, g: 0.630  
 Fracción opaca, Ff: 0.200

## Descripción de materiales y elementos constructivos

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados,  $g_{gl,sh,wi}$ : 0.53

### V11

V11

Características Transmitancia térmica, U: 1.92 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.630

Fracción opaca, Ff: 0.200

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados,  $g_{gl,sh,wi}$ : 0.02

### V13

V13

Características Transmitancia térmica, U: 1.92 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.630

Fracción opaca, Ff: 0.200

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados,  $g_{gl,sh,wi}$ : 0.53

### V8

V8

Características Transmitancia térmica, U: 1.92 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.630

Fracción opaca, Ff: 0.200

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados,  $g_{gl,sh,wi}$ : 0.53

### V5

V5

Características Transmitancia térmica, U: 1.92 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.630

Fracción opaca, Ff: 0.200

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados,  $g_{gl,sh,wi}$ : 0.53

### V6

V6

Características Transmitancia térmica, U: 1.92 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.630

Fracción opaca, Ff: 0.200

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados,  $g_{gl,sh,wi}$ : 0.53



# Descripción de materiales y elementos constructivos

## V12

V12

Características Transmitancia térmica, U: 1.92 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.630

Fracción opaca, Ff: 0.200

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados,  $g_{gl,sh,wi}$ : 0.53

## V14

V14

Características Transmitancia térmica, U: 1.92 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.630

Fracción opaca, Ff: 0.200

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados,  $g_{gl,sh,wi}$ : 0.02

## V9

V9

Características Transmitancia térmica, U: 1.92 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.630

Fracción opaca, Ff: 0.200

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados,  $g_{gl,sh,wi}$ : 0.53

## V01

V01

Características Transmitancia térmica, U: 1.92 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.630

Fracción opaca, Ff: 0.200

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados,  $g_{gl,sh,wi}$ : 0.53

## V3

V3

Características Transmitancia térmica, U: 1.92 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.630

Fracción opaca, Ff: 0.200

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados,  $g_{gl,sh,wi}$ : 0.02

## V16

## Descripción de materiales y elementos constructivos

V16

Características Transmitancia térmica, U: 1.92 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.630

Fracción opaca, Ff: 0.200

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados,  $g_{gl;sh,wi}$ : 0.53

### V15

V15

Características Transmitancia térmica, U: 1.92 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.630

Fracción opaca, Ff: 0.200

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados,  $g_{gl;sh,wi}$ : 0.53

### V17

V17

Características Transmitancia térmica, U: 1.92 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.630

Fracción opaca, Ff: 0.200

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados,  $g_{gl;sh,wi}$ : 0.53

### V12'

V12'

Características Transmitancia térmica, U: 1.92 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.630

Fracción opaca, Ff: 0.200

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados,  $g_{gl;sh,wi}$ : 0.53

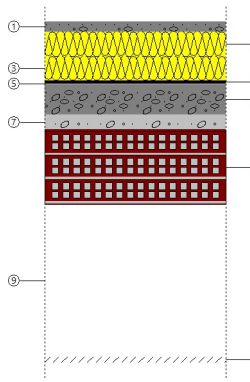
# Descripción de materiales y elementos constructivos

## 1.3. Cubiertas

### 1.3.1. Parte maciza de las azoteas

**CUBIERTA** Superficie total 558.19 m<sup>2</sup>

CUBIERTA



Listado de capas:

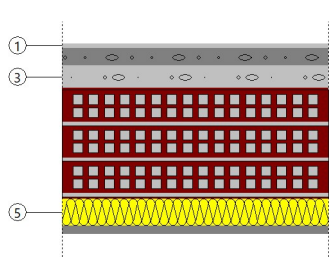
1 - Losa inverlosa chova	3.50 cm
2 - Losa inverlosa chova XPS	8.00 cm
3 - Chovafoam	8.00 cm
4 - Lámina chovipol	1.20 cm
5 - Geofim	0.10 cm
6 - mortero de regularización	10.00 cm
7 - Hormigón armado d > 2500	5.00 cm
8 - FU Entrevigado de hormigón -Canto 250 mm	25.00 cm
9 - AIRE	50.00 cm
10 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	2.00 cm

Características Transmitancia térmica, U: 0.18 W/(m<sup>2</sup>·K)  
Espesor total 112.80 cm

## 1.4. Suelos en contacto con el exterior

**FORJADOI VOL** Superficie total 7.44 m<sup>2</sup>

FORJADOI VOL



Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	1.00 cm
2 - Mortero AUTONIVELANTE	4.00 cm
3 - Hormigón armado d > 2500	5.00 cm
4 - FU Entrevigado de hormigón -Canto 250 mm	25.00 cm
5 - MW Lana mineral [0.035 W/[mK]]	6.00 cm
6 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2.00 cm

Características Transmitancia térmica, U: 0.45 W/(m<sup>2</sup>·K)  
Espesor total 43.00 cm

## 2. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

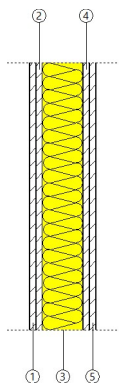
## 2. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

### 2.1. Compartimentación interior vertical

#### 2.1.1. Parte ciega de la compartimentación interior vertical

**TAB HAB/ZC** Superficie total 538.38 m<sup>2</sup>

TAB HAB/ZC



Listado de capas:

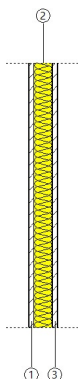
1 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm
2 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm
3 - MW Lana mineral [0.034 W/[mK]]	9.00 cm
4 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm
5 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm

Características Transmitancia térmica, U: 0.32 W/(m<sup>2</sup>·K)

Espesor total 15.00 cm

**TAB** Superficie total 662.90 m<sup>2</sup>

TAB



Listado de capas:

1 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.25 cm
2 - MW Lana mineral [0.034 W/[mK]]	4.00 cm
3 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.25 cm

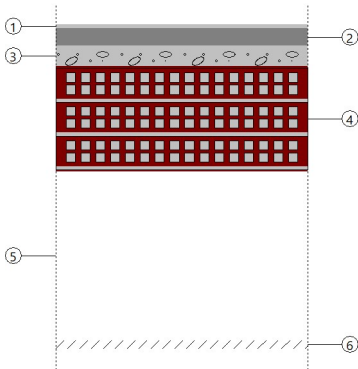
Características Transmitancia térmica, U: 0.65 W/(m<sup>2</sup>·K)

Espesor total 6.50 cm

## 2.2. Compartimentación interior horizontal

**FORJADO** Superficie total 533.62 m<sup>2</sup>

FORJADO



Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	1.00 cm
2 - Mortero AUTONIVELANTE	4.00 cm
3 - Hormigón armado d > 2500	5.00 cm
4 - FU Entrevigado de hormigón -Canto 250 mm	25.00 cm
5 - Referencia	40.00 cm
6 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	2.00 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 1.30 W/(m<sup>2</sup>·K)

Espesor total 77.00 cm

### 3. MATERIALES

# Descripción de materiales y elementos constructivos

## 3. MATERIALES

Capas					
Material	e	$\rho$	$\lambda$	RT	Cp
Hormigón armado d > 2500	16.00	2600.00	2.500	0.06	1000.00
MW Lana mineral [0.035 W/[mK]]	4.00	40.00	0.035	1.14	1000.00
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	2.00	825.00	0.250	0.08	1000.00
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50	825.00	0.250	0.06	1000.00
MW Lana mineral [0.034 W/[mK]]	9.00	40.00	0.034	2.65	1000.00
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.25	825.00	0.250	0.05	1000.00
MW Lana mineral [0.034 W/[mK]]	4.00	40.00	0.034	1.18	1000.00
Losa inverlosa chova	3.50	1000.00	0.410	0.09	1000.00
Losa iverlosa chova XPS	8.00	37.50	0.034	2.35	1000.00
Chovafoam	8.00	37.50	0.034	2.35	1000.00
Lámina chovipol	1.20	1150.00	0.250	0.05	1000.00
Geofim	0.10	200.00	0.060	0.02	1300.00
mortero de regularización	10.00	1125.00	0.550	0.18	1000.00
Hormigón armado d > 2500	5.00	2600.00	2.500	0.02	1000.00
FU Entrevigado de hormigón -Canto 250 mm	25.00	1330.00	1.316	0.19	1000.00
Plaqueta o baldosa de gres	1.00	2500.00	2.300	0.00	1000.00
Mortero AUTONIVELANTE	4.00	1000.00	0.410	0.10	1000.00
Plaqueta o baldosa de gres	2.00	2500.00	2.300	0.01	1000.00
Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	4.00	1000.00	0.410	0.10	1000.00
XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [ 0.034 W/[mK]]	4.00	37.50	0.034	1.18	1000.00
caviti	55.00	1000.00	0.500	1.10	1000.00
Hormigón en masa 2000 < d < 2300	10.00	2150.00	1.650	0.06	1000.00
MW Lana mineral [0.035 W/[mK]]	6.00	40.00	0.035	1.71	1000.00
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2.00	1125.00	0.550	0.04	1000.00
<b>Abreviaturas utilizadas</b>					
e	Espesor cm			RT	Resistencia térmica (m <sup>2</sup> ·K)/W
$\rho$	Densidad kg/m <sup>3</sup>			Cp	Calor específico J/(kg·K)
$\lambda$	Conductividad térmica W/(m·K)				



## Demanda energética

## ÍNDICE

- 1. RESUMEN DEL CÁLCULO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.**
- 2. RESULTADOS MENSUALES.**
  - 2.1. Balance energético anual del edificio.**
  - 2.2. Demanda energética mensual de calefacción y refrigeración.**
  - 2.3. Evolución de la temperatura.**
- 3. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.**
  - 3.1. Agrupaciones de recintos.**

# Demanda energética

## 1. RESUMEN DEL CÁLCULO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.

La siguiente tabla es un resumen de los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	$S_u$ (m <sup>2</sup> )	$D_{cal}$ (kWh/año)	$D_{ref}$ (kWh/año)
		(kWh/m <sup>2</sup> ·año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)
ZONA ACONDICIONADA	1119.78	62815.27	9029.34
	<b>1119.78</b>	<b>62815.27</b>	<b>9029.34</b>
		<b>56.10</b>	<b>8.06</b>

donde:

$S_u$ : Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.

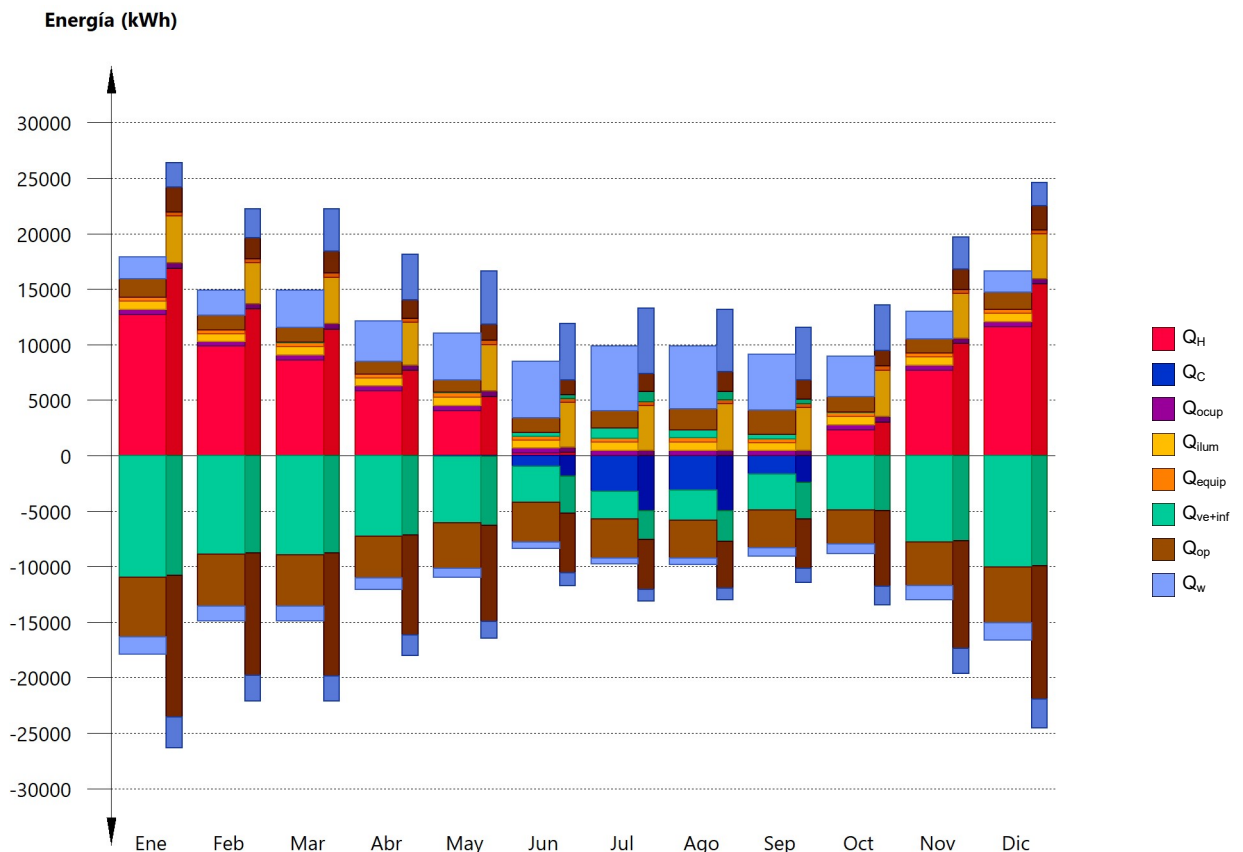
$D_{cal}$ : Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$D_{ref}$ : Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.

## 2. RESULTADOS MENSUALES.

### 2.1. Balance energético anual del edificio.

La siguiente gráfica de barras muestra el balance energético del edificio mes a mes, contabilizando la energía perdida o ganada por transmisión térmica a través de elementos pesados y ligeros ( $Q_{op}$  y  $Q_w$ , respectivamente), la energía intercambiada por ventilación e infiltraciones ( $Q_{ve+inf}$ ), la ganancia de calor interna debida a la ocupación ( $Q_{ocup}$ ), a la iluminación ( $Q_{ilum}$ ) y al equipamiento interno ( $Q_{equip}$ ), así como el aporte necesario de calefacción ( $Q_H$ ) y refrigeración ( $Q_C$ ).



En la siguiente tabla se muestran los valores numéricos correspondientes a la gráfica anterior, del balance energético del edificio completo, como suma de las energías involucradas en el balance energético de cada una de las zonas térmicas que conforman el modelo de cálculo del edificio.

El criterio de signos adoptado consiste en emplear valores positivos para energías aportadas a la zona de cálculo, y negativos para la energía extraída.

# Demanda energética

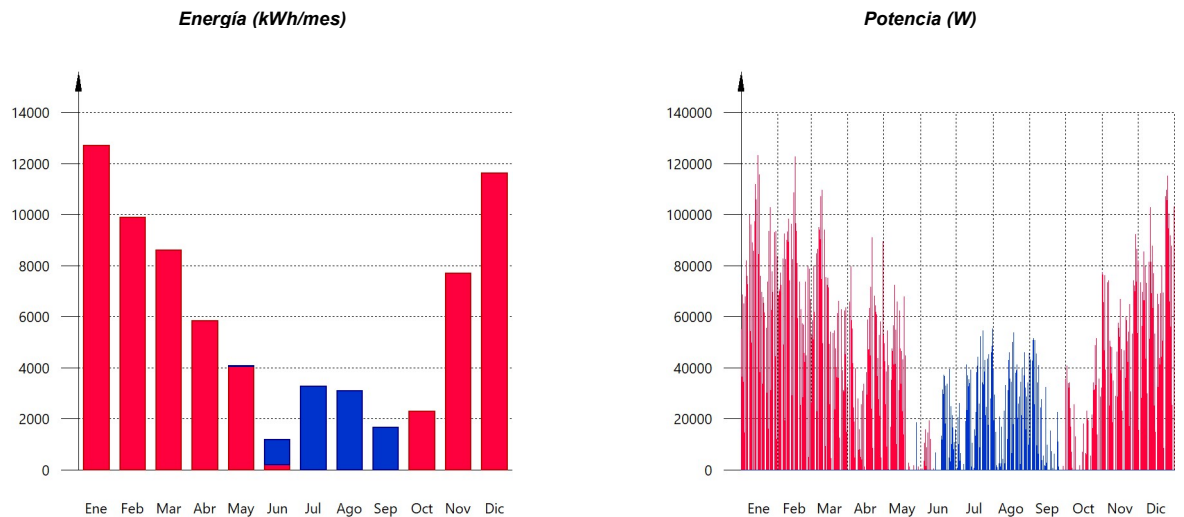
	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	
<b>Balance energético anual del edificio.</b>														
$Q_{op}$	1633.6	1338.9	1358.6	1147.6	1118.4	1337.1	1590.1	1926.7	2213.1	1425.9	1268.1	1548.7	-30442.65	-27.19
$Q_w$	-5330.2	-4679.5	-4647.4	-3785.3	-4078.7	-3538.4	-3484.2	-3426.0	-3387.2	-3051.6	-3936.8	-5003.9	32893.85	29.38
$Q_{ve+inf}$	--	--	1.8	9.0	55.4	326.9	916.5	704.1	412.3	15.1	0.0	--	-74197.40	-66.26
$Q_{equip}$	362.8	322.5	362.8	335.9	362.8	349.4	349.4	362.8	335.9	362.8	349.4	349.4	4205.89	3.76
$Q_{ilum}$	751.7	668.2	751.7	696.0	751.7	723.8	723.8	751.7	696.0	751.7	723.8	723.8	8713.92	7.78
$Q_{ocup}$	483.4	429.6	483.4	447.6	483.4	465.5	465.5	483.4	447.6	483.4	465.5	465.5	5603.34	5.00
$Q_H$	<b>12682.0</b>	<b>9868.5</b>	<b>8590.6</b>	<b>5834.1</b>	<b>4036.8</b>	<b>204.1</b>	--	--	<b>2.6</b>	<b>2296.7</b>	<b>7692.2</b>	<b>11607.7</b>	<b>62815.27</b>	<b>56.10</b>
$Q_C$	--	--	--	--	<b>-32.8</b>	<b>-977.1</b>	<b>-3257.7</b>	<b>-3101.1</b>	<b>-1660.7</b>	--	--	--	<b>-9029.34</b>	<b>-8.06</b>
$Q_{HC}$	<b>12682.0</b>	<b>9868.5</b>	<b>8590.6</b>	<b>5834.1</b>	<b>4069.6</b>	<b>1181.2</b>	<b>3257.7</b>	<b>3101.1</b>	<b>1663.3</b>	<b>2296.7</b>	<b>7692.2</b>	<b>11607.7</b>	<b>71844.61</b>	<b>64.16</b>

donde:

- $Q_{op}$ : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos pesados en contacto con el exterior, kWh/m<sup>2</sup>·año.
- $Q_w$ : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos ligeros en contacto con el exterior, kWh/m<sup>2</sup>·año.
- $Q_{ve+inf}$ : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica por ventilación, kWh/m<sup>2</sup>·año.
- $Q_{equip}$ : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida al equipamiento interno, kWh/m<sup>2</sup>·año.
- $Q_{ilum}$ : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la iluminación, kWh/m<sup>2</sup>·año.
- $Q_{ocup}$ : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la ocupación, kWh/m<sup>2</sup>·año.
- $Q_H$ : Energía aportada de calefacción, kWh/m<sup>2</sup>·año.
- $Q_C$ : Energía aportada de refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.
- $Q_{HC}$ : Energía aportada de calefacción y refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.

## 2.2. Demanda energética mensual de calefacción y refrigeración.

Atendiendo únicamente a la demanda energética a cubrir por los sistemas de calefacción y refrigeración, las necesidades energéticas y de potencia útil instantánea a lo largo de la simulación anual se muestran en los siguientes gráficos:

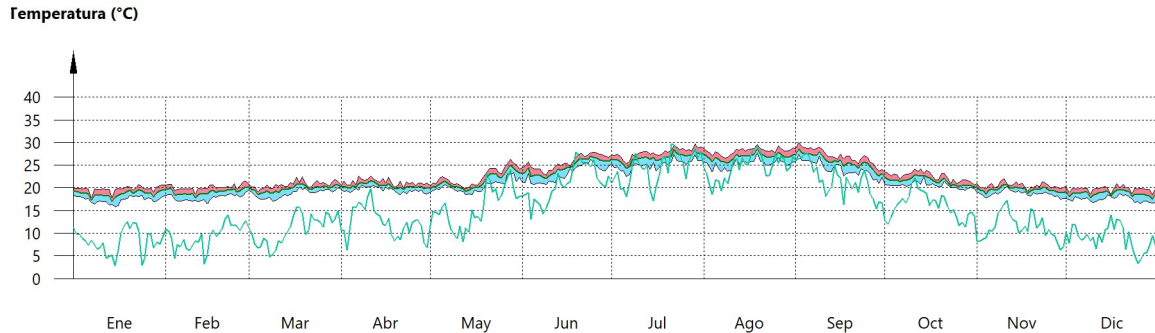


# Demanda energética

## 2.3. Evolución de la temperatura.

La evolución de la temperatura operativa interior se muestra en la siguiente gráfica, que muestra la evolución de las temperaturas mínima, máxima y media de cada día de cálculo:

### ZONA ACONDICIONADA



## 3. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

### 3.1. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio.

	S (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	ren <sub>h</sub> (1/h)	ΣQ <sub>ocup,s</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>ocup,l</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>equip,s</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>equip,l</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>ilum</sub> (kWh/año)	T <sup>+</sup> calef. media (°C)	T <sup>-</sup> refrig. media (°C)
<b>ZONA ACONDICIONADA (Zona habitable)</b>										
VESTIDOR	34.12	136.47	1.00	170.73	107.78	128.15	--	600.96	20.0	25.0
DORMITORIO 03	33.78	135.14	1.50	169.05	106.73	126.89	--	210.34	20.0	25.0
COCINA	45.62	182.49	1.00	228.30	144.13	171.36	--	325.52	20.0	25.0
CONTROL	9.98	39.91	1.20	49.92	31.52	37.47	--	65.10	20.0	25.0
DISTRIBUIDOR PB	33.80	135.20	0.70	169.14	106.78	126.96	--	225.36	20.0	25.0
COMEDOR	54.31	217.25	10.60	271.78	171.58	204.00	--	550.88	20.0	25.0
SALA DE USOS MÚLTIPLES	87.31	349.23	3.90	436.87	275.80	327.92	--	400.64	20.0	25.0
ESCALERA /ASCENSOR PB	28.11	112.46	1.00	140.68	88.82	105.60	--	50.08	20.0	25.0
DORMITORIO DE OBSERVACIÓN	21.41	85.66	1.90	107.15	67.65	80.43	--	160.26	20.0	25.0
SALA DE TÉCNICOS	21.19	84.74	2.50	106.01	66.93	79.57	--	215.34	20.0	25.0
ACCESO PERSONAL Y PADRES	19.94	79.77	4.10	99.80	63.00	74.91	--	225.36	20.0	25.0
ZONA DESCANSO PERSONAL	20.13	80.50	4.00	100.71	63.58	75.60	--	215.34	20.0	25.0
DESCANSO DE DIRECCIÓN	19.32	77.29	3.20	96.70	61.05	72.58	--	125.20	20.0	25.0
SALA DE SESIONES	20.95	83.80	3.10	104.83	66.18	78.68	--	125.20	20.0	25.0
ENFERMERÍA	33.46	133.82	2.30	167.41	105.69	125.66	--	360.58	20.0	25.0
DORMITORIO 1	29.19	116.75	1.70	146.06	92.21	109.63	--	165.26	20.0	25.0
DORMITORIO 2	29.55	118.18	1.70	147.84	93.34	110.97	--	165.26	20.0	25.0
DISTRIBUIDOR 01 P1	65.76	263.07	0.70	329.08	207.76	247.01	--	961.54	20.0	25.0
DISTRIBUIDOR 02 P1	32.85	131.41	0.70	164.39	103.78	123.39	--	480.77	20.0	25.0
ZONA SOCIAL	71.33	285.32	3.50	356.93	225.34	267.92	--	460.74	20.0	25.0
ESCALERA/ASCENCOR	27.80	111.19	1.00	139.09	87.81	104.41	--	50.08	20.0	25.0
DORMITORIO 04	30.34	121.36	1.70	151.83	95.85	113.96	--	210.34	20.0	25.0
DORMITORIO 5	29.71	118.85	1.70	148.69	93.87	111.61	--	210.34	20.0	25.0

## Demanda energética

	S (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	ren <sub>h</sub> (1/h)	ΣQ <sub>ocup,s</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>ocup,l</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>equip,s</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>equip,l</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>ilum</sub> (kWh/año)	T <sup>°</sup> calef. media (°C)	T <sup>°</sup> refrig. media (°C)
DORMITORIO 6	30.28	121.11	1.70	151.51	95.65	113.73	--	210.34	20.0	25.0
DORMITORIO 7	29.61	118.44	1.70	148.15	93.53	111.20	--	210.34	20.0	25.0
DORMITORIO 8	30.19	120.76	1.70	151.08	95.38	113.40	--	210.34	20.0	25.0
DORMITORIO 9	29.85	119.42	1.70	149.39	94.31	112.13	--	210.34	20.0	25.0
DORMITORIO10	30.23	120.93	1.70	151.28	95.51	113.55	--	210.34	20.0	25.0
DORMITORIO11	29.86	119.42	1.70	149.40	94.32	112.14	--	210.34	20.0	25.0
DORMITORIO12	30.54	122.17	1.70	152.84	96.49	114.73	--	210.34	20.0	25.0
DORMITORIO13	29.96	119.83	1.70	149.92	94.64	112.53	--	210.34	20.0	25.0
DORMITORIO14	29.85	119.40	1.70	149.36	94.29	112.11	--	210.34	20.0	25.0
DORMITORIO15	30.01	120.05	1.70	150.18	94.81	112.73	--	210.34	20.0	25.0
SALA DE LIMPIEZA	19.43	77.72	2.90	97.23	61.38	72.98	--	50.08	20.0	25.0
	<b>1119.78</b>	<b>4479.13</b>	<b>2.40/0.76<sup>*</sup></b>	<b>5603.34</b>	<b>3537.51</b>	<b>4205.91</b>	<b>--</b>	<b>8713.92</b>	<b>20.0</b>	<b>25.0</b>

donde:

S: Superficie útil interior del recinto, m<sup>2</sup>.

V: Volumen interior neto del recinto, m<sup>3</sup>.

ren<sub>h</sub>: Número de renovaciones por hora del aire del recinto.

\*: Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas.

Q<sub>ocup,s</sub>: Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q<sub>ocup,l</sub>: Sumatorio de la carga interna latente debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q<sub>equip,s</sub>: Sumatorio de la carga interna sensible debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q<sub>equip,l</sub>: Sumatorio de la carga interna latente debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q<sub>ilum</sub>: Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

T<sup>°</sup> calef. media: Valor medio en los intervalos de operación de la temperatura de consigna de calefacción, °C.

T<sup>°</sup> refrig. media: Valor medio en los intervalos de operación de la temperatura de consigna de refrigeración, °C.

refrig. media:

media:

# HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

## ÍNDICE

### 1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

- 1.1. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable.
- 1.2. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria total. 65
- 1.3. Horas fuera de consigna

### 2. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

- 2.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.
- 2.2. Resultados mensuales.
  - 2.2.1. Consumo de energía final del edificio.
  - 2.2.2. Horas fuera de consigna

### 3. RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS

### 4. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.

- 4.1. Energía eléctrica producida in situ.
- 4.2. Energía térmica producida in situ.
- 4.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.

### 5. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.

- 5.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.
- 5.2. Demanda energética de ACS.

### 6. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

- 6.1. Zonificación climática
- 6.2. Definición de los espacios del edificio.
  - 6.2.1. Agrupaciones de recintos.
  - 6.2.2. Condiciones operacionales
  - 6.2.3. Solicitaciones interiores y niveles de ventilación
  - 6.2.4. Carga interna media
- 6.3. Procedimiento de cálculo del consumo energético.
- 6.4. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.

## 1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

### 1.1. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable.

$$C_{ep,nren} = 34.41 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año} \quad \square \quad C_{ep,nren,lim} = 35 + 8 \cdot C_{FI} = 50.11 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año}$$



donde:

$C_{ep,nren}$ : Valor calculado del consumo de energía primaria no renovable, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$C_{ep,nren,lim}$ : Valor límite del consumo de energía primaria no renovable (tabla 3.1.b, CTE DB HE 0), kWh/m<sup>2</sup>·año.

$C_{FI}$ : Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 1.89 W/m<sup>2</sup>.

### 1.2. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria total.

$$C_{ep,tot} = 121.70 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año} \quad \square \quad C_{ep,tot,lim} = 140 + 9 \cdot C_{FI} = 156.99 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año}$$



donde:

$C_{ep,tot}$ : Valor calculado del consumo de energía primaria total, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$C_{ep,tot,lim}$ : Valor límite del consumo de energía primaria total (tabla 3.2.b, CTE DB HE 0), kWh/m<sup>2</sup>·año.

$C_{FI}$ : Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 1.89 W/m<sup>2</sup>.

### 1.3. Horas fuera de consigna

$$h_{fc} = 0 \text{ h/año} \quad \square \quad 0.04 \cdot t_{occu} = 100.16 \text{ h/año}$$



donde:

$h_{fc}$ : Horas fuera de consigna del edificio al año, h/año.

$t_{occu}$ : Tiempo total de ocupación del edificio al año, h/año.

## 2. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

### 2.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.

Se muestra el consumo anual de energía final, energía primaria y energía primaria no renovable correspondiente a los distintos servicios técnicos del edificio. Los consumos de los servicios de calefacción y refrigeración incluyen el consumo eléctrico de los equipos auxiliares de los sistemas de climatización.

EDIFICIO ( $S_u = 1119.78 \text{ m}^2$ )

Servicios técnicos	EF		EP <sub>tot</sub>		EP <sub>nren</sub>	
	(kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)	(kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)	(kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)
Calefacción	65421.16	58.42	76827.27	68.61	18812.37	16.80
Refrigeración	2610.30	2.33	4316.77	3.86	2437.77	2.18
ACS	34288.78	30.62	40662.72	36.31	9103.85	8.13
Ventilación	37.56	0.03	61.59	0.06	34.71	0.03
Iluminación	8713.95	7.78	14412.74	12.87	8139.71	7.27
	111071.75	99.19	136281.09	121.70	38529.53	34.41

donde:

$S_u$ : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m<sup>2</sup>.

EF: Energía final consumida por el servicio técnico en punto de consumo.

EP<sub>tot</sub>: Consumo de energía primaria total.

EP<sub>nren</sub>: Consumo de energía primaria de origen no renovable.



## 2.2. Resultados mensuales.

### 2.2.1. Consumo de energía final del edificio.

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)
<b>EDIFICIO (S<sub>u</sub> = 1119,78 m<sup>2</sup>)</b>															
Demanda energética	Calefacción	12682.0	9868.5	8590.6	5834.1	4036.8	204.1	--	--	2.6	2296.7	7692.2	11607.7	62815.3	56.1
	Refrigeración	--	--	--	--	32.8	977.1	3257.7	3101.1	1660.7	--	--	--	9029.3	8.1
	ACS	3209.8	2842.6	3084.4	2906.5	2878.2	2664.2	2627.8	2565.5	2603.9	2834.1	2924.5	3147.1	34288.6	30.6
	<b>TOTAL</b>	<b>15891.8</b>	<b>12711.1</b>	<b>11675.1</b>	<b>8740.6</b>	<b>6947.8</b>	<b>3845.4</b>	<b>5885.5</b>	<b>5666.6</b>	<b>4267.2</b>	<b>5130.8</b>	<b>10616.7</b>	<b>14754.8</b>	<b>106133.2</b>	<b>94.8</b>
Electricidad	Calefacción	3326.4	2631.9	2312.3	1551.8	1067.6	70.2	27.5	26.6	15.0	619.7	1993.7	3035.6	16678.4	14.9
	Refrigeración	78.8	61.7	53.6	35.2	32.3	246.1	802.3	761.6	407.0	12.9	46.8	72.1	2610.3	2.3
	ACS	912.4	808.0	876.8	826.2	818.1	757.3	747.0	729.3	740.2	805.6	831.3	894.6	9746.7	8.7
	Ventilación	3.2	2.9	3.2	3.0	3.2	3.1	3.1	3.2	3.0	3.2	3.1	3.1	37.6	0.0
	Control de la humedad	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Iluminación	Calefacción	751.7	668.2	751.7	696.0	751.7	723.8	723.8	751.7	696.0	751.7	723.8	723.8	8713.9	7.8
	Refrigeración	837.6	559.5	282.6	26.4	69.4	--	--	--	--	--	123.3	844.2	2742.9	2.4
Gasóleo C (Sistema de sustitución)	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Medioambiente	Calefacción	9277.5	7242.2	6321.4	4308.4	2931.5	142.3	--	--	1.5	1656.0	5681.9	8436.9	45999.6	41.1
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS	2297.4	2034.6	2207.7	2080.3	2060.0	1906.9	1880.9	1836.2	1863.8	2028.5	2093.2	2252.6	24541.9	21.9
<b>C<sub>ef,tot</sub></b>		<b>17484.9</b>	<b>14009.0</b>	<b>12809.3</b>	<b>9527.2</b>	<b>7733.8</b>	<b>3849.7</b>	<b>4184.6</b>	<b>4108.7</b>	<b>3726.4</b>	<b>5877.8</b>	<b>11497.1</b>	<b>16262.9</b>	<b>111071.3</b>	<b>99.2</b>

donde:

S<sub>u</sub>: Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m<sup>2</sup>.

C<sub>ef,tot</sub>: Consumo de energía en punto de consumo (energía final), kWh/m<sup>2</sup>·año.

### 2.2.2. Horas fuera de consigna

Se indica el número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios habitables acondicionados del edificio se sitúa, durante los periodos de ocupación, fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1°C para calefacción y 1°C para refrigeración. Se considera que el edificio se encuentra fuera de consigna cuando cualquiera de dichos espacios lo está.

Zonas acondicionadas		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
		(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)
ZONA ACONDICIONADA	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Edificio	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<b>TOTAL</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>

## 3. RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS

Se indica a continuación el consumo de energía final (EF) y el rendimiento estacional de los generadores que atienden los servicios de calefacción, refrigeración y producción de ACS, obtenidos de la simulación del edificio.

El rendimiento estacional expresa la relación entre la producción de energía térmica del generador y su consumo total de energía.

Descripción		Vector energético	EF (kWh/año)	Rendimiento estacional
<b>Generadores de calefacción</b>				
PUZ-ZM200YKA	Caudal de refrigerante variable (VRF)	Electricidad	8145.67	3.47
PUHY-M250YNW-A	Caudal de refrigerante variable (VRF)	Electricidad	6059.02	4.31
PUHY-M350YNW-A	Caudal de refrigerante variable (VRF)	Electricidad	2010.97	3.39
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	Gasóleo C	2742.94	0.70
<b>Generadores de refrigeración</b>				
PUZ-ZM200YKA	Caudal de refrigerante variable (VRF)	Electricidad	1509.77	4.32
PUHY-M250YNW-A	Caudal de refrigerante variable (VRF)	Electricidad	620.64	4.19

	Descripción	Vector energético	EF (kWh/año)	Rendimiento estacional
PUHY-M350YNW-A	Caudal de refrigerante variable (VRF)	Electricidad	16.65	5.85
<b>Generadores de ACS</b>				
Equipo de ACS	Aerotermia	Electricidad	3885.40	3.53
Equipo de ACS	Aerotermia 1	Electricidad	5861.30	3.51

donde:

EF: Consumo de energía final, kWh/año.

#### 4. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.

##### 4.1. Energía eléctrica producida in situ.

Sistema de producción	Origen	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh)
fotovoltaica13KW	Renovable	1163.0	1246.0	1593.0	1710.0	1998.0	2052.0	2278.0	2213.0	1837.0	1569.0	1234.0	1082.0	19975.0
<b>TOTAL</b>		<b>1163.0</b>	<b>1246.0</b>	<b>1593.0</b>	<b>1710.0</b>	<b>1998.0</b>	<b>2052.0</b>	<b>2278.0</b>	<b>2213.0</b>	<b>1837.0</b>	<b>1569.0</b>	<b>1234.0</b>	<b>1082.0</b>	<b>19975.0</b>

##### 4.2. Energía térmica producida in situ.

El edificio no dispone de sistemas de producción de energía térmica a partir de fuentes totalmente renovables.

##### 4.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.

Se indica la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio que procede de fuentes renovables no fósiles, como son la biomasa, la electricidad consumida que se produce en el edificio a partir de fuentes renovables y la energía térmica captada del medioambiente.

EDIFICIO ( $S_u = 1119.78 \text{ m}^2$ )

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	Año (kWh/m <sup>2</sup> -año)
Electricidad autoconsumida de origen renovable	1163.0	1246.0	1593.0	1710.0	1998.0	1800.5	2278.0	2213.0	1837.0	1569.0	1234.0	1082.0	19723.5	17.6
Medioambiente	11574.9	9276.8	8529.0	6388.7	4991.5	2049.2	1880.9	1836.2	1865.3	3684.5	7775.0	10689.5	70541.5	63.0
Biomasa	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Biomasa densificada (pellets)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

donde:

$S_u$ : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m<sup>2</sup>.

#### 5. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.

La demanda energética del edificio que debe satisfacerse en el cálculo del consumo de energía primaria, magnitud de control conforme a la exigencia de limitación del consumo energético HE 0, corresponde a la suma de la energía demandada de calefacción, refrigeración y ACS del edificio según las condiciones operacionales definidas.

##### 5.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.

La demanda energética de calefacción y refrigeración del edificio se obtiene mediante el procedimiento de cálculo descrito en el apartado 5.3, determinando para cada hora el consumo energético de un sistema ideal con potencia instantánea e infinita con rendimiento unitario.

Se muestran los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	$S_u$ (m <sup>2</sup> )	$D_{cal}$ (kWh/año)	$D_{ref}$ (kWh/año)	$D_{cal}$ (kWh/m <sup>2</sup> -año)	$D_{ref}$ (kWh/m <sup>2</sup> -año)
ZONA ACONDICIONADA	1119.78	62815.27	9029.34	56.10	8.06
	<b>1119.78</b>	<b>62815.27</b>	<b>9029.34</b>	<b>56.10</b>	<b>8.06</b>

donde:

$S_u$ : Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.

$D_{cal}$ : Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/año.

$D_{ref}$ : Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>-año.

## 5.2. Demanda energética de ACS.

La demanda energética correspondiente a los servicios de agua caliente sanitaria de las zonas habitables del edificio se determina conforme a las indicaciones del apartado 4.1.8 de CTE DB HE 0.

El salto térmico utilizado en el cálculo de la energía térmica necesaria se realiza entre una temperatura de referencia definida en la zona, y la temperatura del agua de red en el emplazamiento del edificio proyectado, de valores:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)
Temperatura del agua de red	9.4	10.4	11.4	12.7	14.7	16.7	18.7	19.7	17.7	15.4	12.4	10.4

Se muestran a continuación los resultados del cálculo de la demanda energética de ACS para cada zona habitable del edificio, junto con las demandas diarias.

Zonas habitables	Q <sub>ACS</sub> (l/día)	T <sub>ref</sub> (°C)	S <sub>u</sub> (m <sup>2</sup> )	D <sub>ACS</sub> (kWh/año)
ZONA ACONDICIONADA	1722.0	60.0	1119.78	34288.63
	<b>1722.0</b>		<b>1119.78</b>	<b>34288.63</b>
				<b>30.62</b>

donde:

Q<sub>ACS</sub>: Caudal diario demandado de agua caliente sanitaria, l/día.

T<sub>ref</sub>: Temperatura de referencia, °C.

S<sub>u</sub>: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.

D<sub>ACS</sub>: Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh/m<sup>2</sup>-año.

## 6. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

### 6.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **La Pobla de Vallbona (provincia de Valencia)**, con una altura sobre el nivel del mar de **95.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **C3**.

La pertenencia a dicha zona climática define las solicitaciones exteriores para el procedimiento de cálculo, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (fichero MET) por la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Fomento.

### 6.2. Definición de los espacios del edificio.

#### 6.2.1. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio.

	S (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	ren <sub>h</sub> (1/h)	ΣQ <sub>ocup,s</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>ocup,i</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>equip,s</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>equip,i</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>ilum</sub> (kWh/año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
<b>ZONA ACONDICIONADA</b> (Zona habitable acondicionada)										
VESTIDOR	34.12	136.47	1.00	170.73	107.78	128.15	--	600.96		
DORMITORIO 03	33.78	135.14	1.50	169.05	106.73	126.89	--	210.34		
COCINA	45.62	182.49	1.00	228.30	144.13	171.36	--	325.52		
CONTROL	9.98	39.91	1.20	49.92	31.52	37.47	--	65.10		
DISTRIBUIDOR PB	33.80	135.20	0.70	169.14	106.78	126.96	--	225.36		
COMEDOR	54.31	217.25	10.60	271.78	171.58	204.00	--	550.88		
SALA DE USOS MÚLTIPLES	87.31	349.23	3.90	436.87	275.80	327.92	--	400.64	Baja, Otros usos 8h	Otros usos 8 h
ESCALERA /ASCENSOR PB	28.11	112.46	1.00	140.68	88.82	105.60	--	50.08		
DORMITORIO DE OBSERVACIÓN	21.41	85.66	1.90	107.15	67.65	80.43	--	160.26		
SALA DE TÉCNICOS	21.19	84.74	2.50	106.01	66.93	79.57	--	215.34		
ACCESO PERSONAL Y PADRES	19.94	79.77	4.10	99.80	63.00	74.91	--	225.36		
ZONA DESCANSO PERSONAL	20.13	80.50	4.00	100.71	63.58	75.60	--	215.34		

	S (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	ren <sub>h</sub> (1/h)	ΣQ <sub>ocup,s</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>ocup,l</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>equip,s</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>equip,l</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>ilum</sub> (kWh/año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
DESCANSO DE DIRECCIÓN	19.32	77.29	3.20	96.70	61.05	72.58	--	125.20		
SALA DE SESIONES	20.95	83.80	3.10	104.83	66.18	78.68	--	125.20		
ENFERMERÍA	33.46	133.82	2.30	167.41	105.69	125.66	--	360.58		
DORMITORIO 1	29.19	116.75	1.70	146.06	92.21	109.63	--	165.26		
DORMITORIO 2	29.55	118.18	1.70	147.84	93.34	110.97	--	165.26		
DISTRIBUIDOR 01 P1	65.76	263.07	0.70	329.08	207.76	247.01	--	961.54		
DISTRIBUIDOR 02 P1	32.85	131.41	0.70	164.39	103.78	123.39	--	480.77		
ZONA SOCIAL	71.33	285.32	3.50	356.93	225.34	267.92	--	460.74		
ESCALERA/ASCENSOR	27.80	111.19	1.00	139.09	87.81	104.41	--	50.08		
DORMITORIO 04	30.34	121.36	1.70	151.83	95.85	113.96	--	210.34		
DORMITORIO 5	29.71	118.85	1.70	148.69	93.87	111.61	--	210.34		
DORMITORIO 6	30.28	121.11	1.70	151.51	95.65	113.73	--	210.34		
DORMITORIO 7	29.61	118.44	1.70	148.15	93.53	111.20	--	210.34		
DORMITORIO 8	30.19	120.76	1.70	151.08	95.38	113.40	--	210.34		
DORMITORIO 9	29.85	119.42	1.70	149.39	94.31	112.13	--	210.34		
DORMITORIO10	30.23	120.93	1.70	151.28	95.51	113.55	--	210.34		
DORMITORIO11	29.86	119.42	1.70	149.40	94.32	112.14	--	210.34		
DORMITORIO12	30.54	122.17	1.70	152.84	96.49	114.73	--	210.34		
DORMITORIO13	29.96	119.83	1.70	149.92	94.64	112.53	--	210.34		
DORMITORIO14	29.85	119.40	1.70	149.36	94.29	112.11	--	210.34		
DORMITORIO15	30.01	120.05	1.70	150.18	94.81	112.73	--	210.34		
SALA DE LIMPIEZA	19.43	77.72	2.90	97.23	61.38	72.98	--	50.08		
<b>1119.784479.132.40/0.76<sup>1</sup> 5603.34 3537.51 4205.91 -- 8713.92</b>										

donde:

- S: Superficie útil interior del recinto, m<sup>2</sup>.  
V: Volumen interior neto del recinto, m<sup>3</sup>.  
ren<sub>h</sub>: Número de renovaciones por hora del aire del recinto.  
\*: Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas.  
Q<sub>ocup,s</sub>: Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.  
Q<sub>ocup,l</sub>: Sumatorio de la carga interna latente debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.  
Q<sub>equip,s</sub>: Sumatorio de la carga interna sensible debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.  
Q<sub>equip,l</sub>: Sumatorio de la carga interna latente debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.  
Q<sub>ilum</sub>: Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

## 6.2.2. Condiciones operacionales

### Distribución horaria

1h 2h 3h 4h 5h 6h 7h 8h 9h 10h 11h 12h 13h 14h 15h 16h 17h 18h 19h 20h 21h 22h 23h 24h

Perfil: **Otros usos 8 h** (uso no residencial)

Temp. Consigna Alta (°C)																							
Laboral	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Temp. Consigna Baja (°C)																							
Laboral	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### 6.2.3. Solicitaciones interiores y niveles de ventilación

#### Distribución horaria

1h 2h 3h 4h 5h 6h 7h 8h 9h 10h 11h 12h 13h 14h 15h 16h 17h 18h 19h 20h 21h 22h 23h 24h

Perfil: **Baja, Otros usos 8 h** (uso no residencial)

Ocupación sensible (W/m <sup>2</sup> )																							
Laboral	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iluminación (%)																							
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m <sup>2</sup> )																							
Laboral	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilación (%)																							
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### 6.2.4. Carga interna media

Se muestran los resultados del cálculo de la carga interna media de las zonas habitables del edificio.

Zonas habitables	S <sub>u</sub> (m <sup>2</sup> )	C <sub>FI</sub> (W/m <sup>2</sup> )
ZONA ACONDICIONADA	1119.78	1.9
	<b>1119.78</b>	<b>1.9</b>

donde:

S<sub>u</sub>: Superficie habitable del edificio, m<sup>2</sup>.

C<sub>FI</sub>: Carga interna media, W/m<sup>2</sup>. Carga media horaria de una semana tipo, repercutida por unidad de superficie del edificio o zona del edificio, teniendo en cuenta la carga sensible debida a la ocupación, la carga debida a la iluminación y la carga debida a los equipos (Anejo A, CTE DB HE).

### 6.3. Procedimiento de cálculo del consumo energético.

El procedimiento de cálculo empleado tiene como objetivo determinar el consumo de energía primaria del edificio procedente de fuentes de energía renovables y no renovables. Para ello, se ha empleado el documento reconocido CYPETHERM HE Plus. Mediante dicho programa, se realiza una simulación anual por intervalos horarios de un modelo térmico zonal del edificio con el motor de cálculo de referencia EnergyPlus™ versión 9.5, en la que, hora a hora, se realiza el cálculo de la distribución de las demandas energéticas a satisfacer en cada zona del modelo térmico para mantener las condiciones operacionales definidas, determinando, para cada equipo técnico, su punto de trabajo, la energía útil aportada y la energía final consumida, desglosando el consumo energético por equipo, servicio técnico y vector energético utilizado.

El cálculo de la energía primaria que corresponde a la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio, teniendo en cuenta la contribución de la energía producida in situ, se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

La metodología descrita considera los aspectos recogidos en el apartado 4.1 de CTE DB HE 0.

### 6.4. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.

Los factores de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables y no renovables corresponden a los publicados en el Documento Reconocido del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) 'Factores de emisión de CO<sub>2</sub> y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final

consumidas en el sector de edificios en España', conforme al apartado 4.1.5 de CTE DB HE0. Los valores empleados se han obtenido a través del programa CteEPBD.

Para las fuentes de energía utilizadas en el edificio que no se encuentran definidas en dicho documento, se han considerado los factores de conversión correspondientes a los vectores energéticos "Red 1" y "Red 2".

Vector energético	$f_{cep,nren}$	$f_{cep,ren}$
Medioambiente	0	1.000
Gasóleo C	1.179	0.003
Electricidad producida in situ	0	1.000
Electricidad obtenida de la red	1.954	0.414

donde:

$f_{cep,nren}$ : Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.

$f_{cep,ren}$ : Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables.

# HE1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

## ÍNDICE

### 1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

#### 1.1. Condiciones de la envolvente térmica

- 1.1.1. Transmitancia de la envolvente térmica
- 1.1.2. Control solar de la envolvente térmica
- 1.1.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

#### 1.2. Limitación de descompensaciones

65

#### 1.3. Limitación de condensaciones de la envolvente térmica

### 2. INFORMACIÓN SOBRE EL EDIFICIO

#### 2.1. Zonificación climática

#### 2.2. Agrupaciones de recintos.

### 3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA DEL MODELO DE CÁLCULO

#### 3.1. Caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica

- 3.1.1. Cerramientos opacos
- 3.1.2. Huecos
- 3.1.3. Puentes térmicos

## 1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

### 1.1. Condiciones de la envolvente térmica

#### 1.1.1. Transmitancia de la envolvente térmica

**Transmitancia de la envolvente térmica:** Ninguno de los elementos de la envolvente térmica supera el valor límite de transmitancia térmica descrito en la tabla 3.1.1.a del DB HE1.



#### Coefficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K)

$K = 0.49 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$   $\square$   $K_{\text{lim}} = 0.74 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$



donde:

$K$ : Valor calculado del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica,  $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

$K_{\text{lim}}$ : Valor límite del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica,  $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

	S (m <sup>2</sup> )	L (m)	K <sub>i</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	%K
<b>Área total de intercambio de la envolvente térmica = 1951.29 m<sup>2</sup></b>				
Fachadas	621.36	--	0.11	23.59
Suelos en contacto con el terreno	561.60	--	0.07	14.86
Suelos con el paramento inferior expuesto a la intemperie	7.44	--	0.00	0.36
Cubiertas	558.19	--	0.05	10.43
Huecos	202.71	--	0.20	41.07
Puentes térmicos	--	1055.449	0.05	9.69

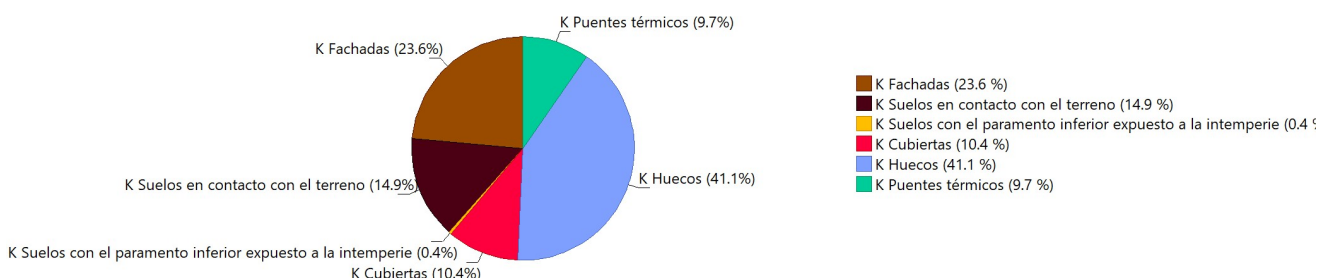
donde:

$S$ : Superficie, m<sup>2</sup>.

$L$ : Longitud, m.

$K_i$ : Coeficiente parcial de transmisión de calor,  $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

%K: Porcentaje del coeficiente global de transmisión de calor, %.



#### 1.1.2. Control solar de la envolvente térmica

$q_{\text{sol,jul}} = 3.18 \text{ kWh}/\text{m}^2$   $\square$   $q_{\text{sol,jul,lim}} = 4.00 \text{ kWh}/\text{m}^2$



donde:

$q_{\text{sol,jul}}$ : Valor calculado del parámetro de control solar,  $\text{kWh}/\text{m}^2$ .

$q_{\text{sol,jul,lim}}$ : Valor límite del parámetro de control solar,  $\text{kWh}/\text{m}^2$ .



### 1.1.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

$$n_{50} = 2.73986 \text{ h}^{-1}$$


donde:

$n_{50}$ : Valor calculado de la relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa,  $\text{h}^{-1}$ .

## 1.2. Limitación de descompensaciones

**Limitación de descompensaciones:** La transmitancia térmica de las particiones interiores no supera el valor límite descrito en la tabla 3.2 del DB HE1. 

## 1.3. Limitación de condensaciones de la envolvente térmica

**Limitación de condensaciones:** en la envolvente térmica del edificio no se producen condensaciones intersticiales que puedan producir una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. 

## 2. INFORMACIÓN SOBRE EL EDIFICIO

### 2.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **La Pobla de Vallbona (provincia de Valencia)**, con una altura sobre el nivel del mar de **95.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **C3**.

La pertenencia a dicha zona climática, junto con el tipo y el uso del edificio (**Obra nueva - Otros usos**), define los valores límite aplicables en la cuantificación de la exigencia, descritos en la sección HE1. Control de la demanda energética del edificio, del Documento Básico HE Ahorro de energía, del CTE.

### 2.2. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de la envolvente térmica del edificio, así como la de cada una de las zonas que han sido incluidas en la misma:

	S (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	V <sub>inf</sub> (m <sup>3</sup> )	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	n <sub>50</sub> (h <sup>-1</sup> )	q <sub>sol,jul</sub> (kWh/m <sup>2</sup> /mes)	V/A (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )
ZONA ACONDICIONADA	1119.78	5013.87	4479.13	3556.46	2.740	-	-
<b>Envolvente térmica</b>	<b>1119.78</b>	<b>5013.87</b>	<b>4479.13</b>	<b>3556.46</b>	<b>2.7</b>	<b>3.18</b>	<b>2.6</b>

donde:

S: Superficie útil interior, m<sup>2</sup>.

V: Volumen interior, m<sup>3</sup>.

V<sub>inf</sub>: Volumen interior para el cálculo de las infiltraciones, m<sup>3</sup>.

Q<sub>sol,jul</sub>: Ganancias solares para el mes de julio de los huecos pertenecientes a la envolvente térmica, con sus protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.

n<sub>50</sub>: Relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h<sup>-1</sup>.

q<sub>sol,jul</sub>: Control solar, kWh/m<sup>2</sup>/mes.
















V/A: Compacidad (relación entre el volumen encerrado y la superficie de intercambio con el exterior), m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

### 3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA DEL MODELO DE CÁLCULO

#### 3.1. Caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica

##### 3.1.1. Cerramientos opacos

Los cerramientos opacos suponen el **49.24%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	Tipo	S (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	□	O. (°)	S·U (W/K)	
<b>ZONA ACONDICIONADA</b>								
Fachada		126.60	0.36	0.49	0.60	Noroeste(311)	45.54	✓
Fachada		189.64	0.36	0.49	0.60	Noreste(41)	68.22	✓
Fachada		188.19	0.36	0.49	0.60	Suroeste(221)	67.70	✓
Fachada		116.94	0.36	0.49	0.60	Sureste(131)	42.07	✓
Cubierta		558.19	0.18	0.40	0.60	-	98.83	✓
Solera		62.23	0.29	0.70	-	-	18.30	✓
Solera		33.79	0.29	0.70	-	-	9.86	✓
Solera		45.62	0.28	0.70	-	-	12.78	✓
Solera		285.67	0.21	0.70	-	-	59.83	✓
Solera		60.56	0.30	0.70	-	-	17.96	✓
Solera		19.32	0.30	0.70	-	-	5.81	✓
Solera		20.95	0.30	0.70	-	-	6.26	✓
Solera		28.65	0.30	0.70	-	-	8.47	✓
Solera		4.81	0.32	0.70	-	-	1.54	✓
Forjado expuesto		7.44	0.45	0.49	0.60	-	3.38	✓
							<b>466.54</b>	

donde:

S: Superficie, m<sup>2</sup>.

U: Transmitancia térmica, W/(m<sup>2</sup>·K).

U<sub>lim</sub>: Transmitancia térmica límite aplicada, W/(m<sup>2</sup>·K).

□: Coeficiente de absorción solar (absortividad) de la superficie opaca.

O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.

##### 3.1.2. Huecos

Los huecos suponen el **41.07%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%Q <sub>sol,jul</sub>	
<b>ZONA ACONDICIONADA</b>											
V10	2.50	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	4.80	0.52	0.53	74.34	2.09	✓
V4	1.60	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	3.07	0.52	0.53	46.34	1.30	✓
V11	4.80	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	9.22	0.52	0.02	6.12	0.17	✓
V10	2.50	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	4.80	0.52	0.53	74.34	2.09	✓
V13	7.50	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	14.40	0.52	0.53	264.32	7.43	✓
V8	2.64	Noroeste(311)	0.20	1.92	2.10	5.07	0.52	0.53	24.61	0.69	✓
V5	3.50	Suroeste(221)	0.20	1.92	2.10	6.72	0.52	0.53	119.00	3.35	✓
V6	9.25	Suroeste(221)	0.20	1.92	2.10	17.76	0.52	0.53	347.16	9.76	✓
V6	9.25	Suroeste(221)	0.20	1.92	2.10	17.76	0.52	0.53	347.16	9.76	✓
V6	9.25	Suroeste(221)	0.20	1.92	2.10	17.76	0.52	0.53	331.18	9.31	✓
V12	5.86	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	11.26	0.52	0.53	54.34	1.53	✓
V14	1.80	Noroeste(311)	0.20	1.92	2.10	3.46	0.52	0.02	0.63	0.02	✓

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%q <sub>sol,jul</sub>	
V6	9.25	Suroeste(221)	0.20	1.92	2.10	17.76	0.52	0.53	95.89	2.70	✓
V8	2.64	Sureste(131)	0.20	1.92	2.10	5.07	0.52	0.53	90.05	2.53	✓
V9	2.34	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	4.48	0.52	0.53	65.80	1.85	✓
V01	9.15	Sureste(131)	0.20	1.92	2.10	17.57	0.52	0.53	381.30	10.72	✓
V9	2.36	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	4.54	0.52	0.53	65.87	1.85	✓
V11	4.80	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	9.22	0.52	0.02	5.99	0.17	✓
V10	2.50	Sureste(131)	0.20	1.92	2.10	4.80	0.52	0.53	71.73	2.02	✓
V3	3.20	Suroeste(221)	0.20	1.92	2.10	6.14	0.52	0.02	3.93	0.11	✓
V3	3.20	Suroeste(221)	0.20	1.92	2.10	6.14	0.52	0.02	3.93	0.11	✓
V4	1.60	Suroeste(221)	0.20	1.92	2.10	3.07	0.52	0.53	46.48	1.31	✓
V16	4.40	Noroeste(311)	0.20	1.92	2.10	8.45	0.52	0.53	42.26	1.19	✓
V15	4.40	Sureste(131)	0.20	1.92	2.10	8.45	0.52	0.53	171.73	4.83	✓
V17	8.00	Suroeste(221)	0.20	1.92	2.10	15.36	0.52	0.53	274.46	7.72	✓
V12'	9.71	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	18.65	0.52	0.53	90.05	2.53	✓
V11	4.80	Suroeste(221)	0.20	1.92	2.10	9.22	0.52	0.02	1.76	0.05	✓
V4	1.60	Suroeste(221)	0.20	1.92	2.10	3.07	0.52	0.53	20.69	0.58	✓
V11	4.80	Suroeste(221)	0.20	1.92	2.10	9.21	0.52	0.02	5.81	0.16	✓
V11	4.80	Suroeste(221)	0.20	1.92	2.10	9.22	0.52	0.02	6.09	0.17	✓
V4	1.60	Suroeste(221)	0.20	1.92	2.10	3.07	0.52	0.53	46.48	1.31	✓
V11	4.80	Suroeste(221)	0.20	1.92	2.10	9.22	0.52	0.02	6.09	0.17	✓
V11	4.80	Suroeste(221)	0.20	1.92	2.10	9.22	0.52	0.02	6.09	0.17	✓
V4	1.60	Suroeste(221)	0.20	1.92	2.10	3.07	0.52	0.53	46.48	1.31	✓
V11	4.80	Suroeste(221)	0.20	1.92	2.10	9.22	0.52	0.02	6.09	0.17	✓
V11	4.80	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	9.22	0.52	0.02	6.12	0.17	✓
V4	1.60	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	3.07	0.52	0.53	46.30	1.30	✓
V11	4.80	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	9.22	0.52	0.02	5.99	0.17	✓
V11	4.80	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	9.22	0.52	0.02	3.29	0.09	✓
V4	1.60	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	3.07	0.52	0.53	46.34	1.30	✓
V11	4.80	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	9.22	0.52	0.02	6.11	0.17	✓
V11	4.80	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	9.22	0.52	0.02	6.12	0.17	✓
V4	1.60	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	3.07	0.52	0.53	46.34	1.30	✓
V11	4.80	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	9.22	0.52	0.02	6.11	0.17	✓
V13	7.50	Noreste(41)	0.20	1.92	2.10	14.40	0.52	0.53	139.17	3.91	✓
						<b>389.20</b>			<b>3556.46</b>	<b>100.00</b>	

donde:

S: Superficie, m<sup>2</sup>.

O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.

F<sub>F</sub>: Fracción de parte opaca, %.

U: Transmitancia térmica, W/(m<sup>2</sup>·K).

U<sub>lim</sub>: Transmitancia térmica límite aplicada, W/(m<sup>2</sup>·K).

g<sub>gl</sub>: Factor solar.











g<sub>gl,sh,wi</sub>: Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados.

Q<sub>sol,jul</sub>: Ganancia solar para el mes de julio con las protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.

%q<sub>sol,jul</sub>: Repercusión en el parámetro de control solar de la envolvente térmica, %.

### 3.1.3. Puentes térmicos

Los puentes térmicos suponen el **9.69%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	Tipo	L (m)	$\psi$ (W/(m·K))	L· $\psi$ (W/K)
<b>ZONA ACONDICIONADA</b>				
Hueco de ventana		105.138	0.094	9.9
Hueco de ventana		173.300	0.081	14.1
Hueco de ventana		105.138	0.088	9.2
Encuentro de fachada con forjado		103.322	0.153	15.8
Esquina saliente de fachadas		52.000	0.068	3.5
Encuentro de fachada con forjado		187.987	0.076	14.4
Pilar		180.000	0.004	0.7
Esquina entrante de fachadas		40.000	-0.091	-3.7
Encuentro de fachada con cubierta		102.840	0.258	26.5
Encuentro de fachada con voladizo		5.725	0.239	1.4
				<b>91.8</b>

donde:

L: Longitud, m.

$\psi$ : Transmitancia térmica lineal, W/(m·K).

## **HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA**

### **ÍNDICE**

#### **1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA**

**1.1. Contribución de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.**

#### **2. DEMANDA DE ACS**

#### **3. CONTRIBUCIÓN RENOVABLE APORTADA PARA ACS**

**3.1. Rendimiento medio estacional de las bombas de calor**

## 1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

### 1.1. Contribución de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.

$RER_{ACS,nrb} = 88.7\% \square RER_{ACS,nrb,lim} = 60\%$



donde:

$RER_{ACS,nrb}$ : Valor calculado de la contribución de energía renovable para satisfacer la demanda de agua caliente sanitaria, %.

$RER_{ACS,nrb,lim}$ : Valor límite de la contribución de energía renovable para satisfacer la demanda de agua caliente sanitaria (sección 3.1.1, CTE DB HE 4), %.

## 2. DEMANDA DE ACS

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **La Pobla de Vallbona (provincia de Valencia)**, con una altura sobre el nivel del mar de **95.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **C3**, y conforme a la Decisión de la Comisión 2013/114/EU, la zona climática **Cálida**.

La demanda de agua caliente sanitaria (ACS) del edificio se calcula de acuerdo al Anejo F de CTE DB HE, e incluye las pérdidas térmicas por distribución, acumulación y recirculación.

EDIFICIO ( $S_u = 1119.78 \text{ m}^2$ )

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)
$D_{ACS}$	3135.6	2776.2	3011.5	2836.7	2807.3	2596.8	2559.5	2497.7	2537.2	2763.7	2854.5	3073.6	33450.2	29.9
$Q_{acum}^*$	42.8	38.7	42.8	41.4	42.8	41.4	42.8	42.8	41.4	42.8	41.4	42.8	503.9	0.4
$Q_{dist}$	31.4	27.8	30.1	28.4	28.1	26.0	25.6	25.0	25.4	27.6	28.5	30.7	334.5	0.3
$D_{ACS,total}$	3209.8	2842.6	3084.4	2906.5	2878.2	2664.2	2627.8	2565.5	2603.9	2834.1	2924.5	3147.1	34288.6	30.6

donde:

$S_u$ : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m<sup>2</sup>.

$D_{ACS}$ : Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria, kWh.

$Q_{acum}$ : Pérdidas por acumulación, kWh.

\*: En caso de que el rendimiento medio estacional de los equipos de ACS considere las pérdidas por acumulación, estas no se incluyen en la demanda de ACS.

$Q_{dist}$ : Pérdidas por distribución y recirculación, kWh.

$D_{ACS,total}$ : Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh.

El salto térmico utilizado en el cálculo de la energía térmica necesaria se realiza entre una temperatura de referencia definida en la zona, y la temperatura del agua de red en el emplazamiento del edificio proyectado conforme al Anejo G de CTE DB HE, de valores:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)
Temperatura del agua de red	9.4	10.4	11.4	12.7	14.7	16.7	18.7	19.7	17.7	15.4	12.4	10.4

Se muestran a continuación los resultados del cálculo de la demanda energética de ACS para cada zona habitable del edificio, junto con las demandas diarias.

Zonas habitables	$Q_{ACS}$ (l/día)	$T_{ref}$ (°C)	$S_u$ (m <sup>2</sup> )	$D_{ACS}$ (kWh/año)	$D_{ACS}$ (kWh/m <sup>2</sup> ·año)
ZONA ACONDICIONADA	1722.0	60.0	1119.78	34288.63	30.62

Zonas habitables	$Q_{ACS}$ (l/día)	$T_{ref}$ (°C)	$S_u$ (m <sup>2</sup> )	$D_{ACS}$ (kWh/año)	$D_{ACS}$ (kWh/m <sup>2</sup> -año)
	1722.0		1119.78	34288.63	30.62

donde:

$Q_{ACS}$ : Caudal diario demandado de agua caliente sanitaria, l/día.

$T_{ref}$ : Temperatura de referencia, °C.

$S_u$ : Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.

$D_{ACS}$ : Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh/m<sup>2</sup>-año.

### 3. CONTRIBUCIÓN RENOVABLE APORTADA PARA ACS

El cálculo de la contribución de energía renovable para satisfacer la demanda de ACS del edificio se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en el documento reconocido CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

Se indican los equipos de producción de ACS del edificio que utilizan energía procedente de fuentes renovables con origen in situ o en las proximidades del edificio, junto con el porcentaje de la demanda total de ACS del edificio cubierto por cada uno

Equipos	Vector energético	$f_{ACS}$ (%)
Bombas de calor	Medioambiente	71.6
Bombas de calor	Electricidad	28.4

donde:

$f_{ACS}$ : Porcentaje de la demanda de ACS del edificio cubierto por el equipo, %.

La contribución renovable de la electricidad producida in situ por medio de fuentes de energía renovables se considera en los sistemas de producción de ACS accionados eléctricamente.

#### 3.1. Rendimiento medio estacional de las bombas de calor

Según el apartado 3.1.4 de CTE DB HE 4, las bombas de calor destinadas a la producción de ACS, para poder considerar su contribución renovable a efectos de esta sección, deberán disponer de un valor de rendimiento medio estacional (SCOP<sub>dhw</sub>) superior a 2,5 cuando sean accionadas eléctricamente y superior a 1,15 cuando sean accionadas mediante energía térmica.

Se muestra a continuación el SCOP<sub>dhw</sub> de las bombas de calor destinadas a la producción de ACS del edificio. En el cálculo de la contribución renovable para ACS sólo se ha tenido en cuenta el aporte de las bombas de calor que cumplen con el requisito anterior.

Referencia	Descripción	Tipo	SCOP <sub>dhw</sub>	SCOP <sub>dhw,lim</sub>	
	Equipo de ACS Aeroterminia	Eléctrica	3.53 (E)	2.50	✓
	Equipo de ACS Aeroterminia 1	Eléctrica	3.51 (E)	2.50	✓

donde:

$SCOP_{dhw}$ : Valor del rendimiento medio estacional de la bomba de calor.

E: Valor de  $SCOP_{dhw}$  del ensayo según la norma UNE-EN 16417.

SPF: Valor de  $SCOP_{dhw}$  calculado de acuerdo al documento reconocido "Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios".

C: Valor de  $SCOP_{dhw}$  calculado por otros métodos.

$SCOP_{dhw,lim}$ : Valor límite del rendimiento medio estacional para considerar la contribución renovable de la bomba de calor (sección 3.1.4, CTE DB HE 4).

## SEGURIDAD DE INCENDIO. SI

### SI1: PROPAGACIÓN INTERIOR

#### Compartimentación en sectores de incendio

El edificio del Hospital se considera como UN ÚNICO SECTOR de incendios, al ser su superficie construida total menor de 2.500 m<sup>2</sup>.

Aún así existe una escalera protegida por uso hospitalario y puertas EI2 30-C5 en la cocina por ser un local de riesgo medio.

La cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, al no precisar función de compartimentación de incendios, sólo aporta la resistencia al fuego R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 del Documento Básico DB SI, Sección SI 2, en las que dicha resistencia debe ser REI.

### **Locales y zonas de riesgo especial**

La cocina se considera de riesgo especial en el presente proyecto. (Riesgo Medio)

### **Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios**

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tienen continuidad en los espacios ocultos, tales como cámaras, falsos techos, etc., esto se consigue prolongando la tabiquería hasta el encuentro con los forjados. En caso contrario éstos están compartimentados respecto de los primeros con la misma resistencia al fuego, donde se reduce ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Las cámaras no estancas (ventiladas) tienen un desarrollo vertical limitado a 3'00 plantas y a 10'00 metros.

Los puntos singulares donde son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc. la resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en dichos puntos. Para ello se disponen de elementos pasantes que aportan una resistencia al menos igual a la del elemento EI 90 o EI 120, según atraviese el uso residencial vivienda o el uso aparcamiento.

### **Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario**

Los elementos constructivos cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1., superándose el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado:

Recintos de riesgo especial:

Revestimientos de techos y paredes:..... B-s1, d0  
Revestimientos de suelos: ..... B<sub>FL</sub>-s1

Espacios ocultos no estancos (falsos techos, etc.):

Revestimientos de techos y paredes:..... B-s3, d0  
Revestimientos de suelos: ..... B<sub>FL</sub>-s2

Se refiere a la parte inferior de la cavidad.

Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana.

En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) no se contemplan.

En techos y paredes se incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que además no está protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

En suelos, se incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego.

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

No existen elementos textiles de cubierta integrados en el edificio, por lo que no se requiere ninguna condición.



## **SI2: PROPAGACIÓN EXTERIOR**

### **Medianerías y fachadas**

No existen elementos verticales ni horizontales de separación con otros edificios al ser un edificio aislado.

Los elementos verticales de separación con otros edificios deben tener al menos una estabilidad al fuego EI 120.

No existe riesgo de propagación exterior vertical, ni horizontal entre sectores de incendio al ser un único sector.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas en todo su perímetro en cuanto a reacción al fuego será, en función de la altura total de la fachada:

- D-s3,d0, en fachadas de altura hasta 10 m;
- C-s3,d0, en fachadas de altura hasta 18 m;
- B-s3,d0, en fachadas de altura superior a 18 m.

### **Cubiertas**

No existen elementos verticales ni horizontales de separación con otros edificios.

El elemento separador de la cubierta, forjado, será como mínimo REI 60 en toda su superficie, por lo tanto no es necesario ningún elemento franja que limite el riesgo de separación entre sectores.

CUBIERTAS:

FORJADO DE PLACAS ALVEOLARES DE HORMIGÓN PREFABRICADO. (Ver Anexo de calculo)

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta entre dos edificios colindantes, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las cubiertas, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, pertenecen a la clase de reacción al fuego BROOF (90).

## **SI3: EVACUACIÓN**

### **Compatibilidad de los elementos de evacuación**

En el presente proyecto no están previstos establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia, uso Docente, Residencial Público o Administrativo por lo que no se requiere ninguna condición especial.

### **Cálculo de la ocupación**

Para calcular la ocupación se han tomado los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 de la SI 3 en función de la superficie útil de cada zona:

USO PREVISTO: HOSPITAL  
Ocupación Total Hospital: → 94 personas

### **Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación**

Como la ocupación total del edificio no excede de 100 personas en el conjunto del mismo, pero se proyectan varias salidas al espacio exterior seguro.

El origen de salida del Hospital serán sus puertas de entrada y salidas de evacuación, según la tabla 3.1 de la SI 3.

La longitud de los recorridos de evacuación no excede de 25 m.

La altura de evacuación de la planta no excede de 28 m.

### **Dimensionado de los medios de evacuación**

La anchura de la hoja de salida del sector Hospital es superior a 0,80 m.

La anchura de la hoja de la puerta de salida del sector es superior a 0,60 m e inferior a 1,23 m.

### **Protección de las escaleras**

Al tratarse de un uso Hospitalario la escalera se proyecta como protegida.

### **Puertas situadas en recorridos de evacuación**

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas son abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre consiste en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual proviene la evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009, en caso contrario.

### **Señalización de los medios de evacuación**

Se señalarán mediante carteles situados en zonas visibles los sentidos de evacuación.

### **Control del humo de incendio**

No es de aplicación en el presente proyecto.

## **SI4: DOTACIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO**

### **Dotación de instalaciones de protección contra incendios**

Se proyecta la instalación de un depósito de 12.000 litros para las Bies. 2 de ellas estarán situadas en planta baja y otra en planta primera. Además se instalará un sistema de extinción automática en cocina.

### **Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendio**

Se instalarán carteles indicadores de las BIES y los extintores.

## **SI5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS**

### **Condiciones de aproximación y entorno: Aproximación a los edificios**

No es de aplicación en el presente proyecto.

La altura de evacuación descendente del edificio es menor de 9.00 m, por lo que no es necesario el vial de aproximación.

### **Condiciones de aproximación y entorno: Entorno de los edificios**

No es de aplicación en el presente proyecto.

La altura de evacuación descendente del edificio es menor que 9.00 m por lo que no es necesario el espacio de maniobra.

#### **Accesibilidad por fachada**

No es de aplicación en el presente proyecto.

La altura de evacuación descendente del edificio es menor que 9.00 m por lo que no es necesario el disponer huecos que permiten el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios.

### **SI6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA**

#### **Generalidades**

En la presente memoria se han tomado únicamente métodos simplificados de cálculo (véase anejos C a F). Estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura.

Al utilizar los métodos simplificados indicados en el Documento Básico no se tenido en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

#### **Justificación de los valores mínimo exigidos de la Resistencia al fuego**

Se ha admitido que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante  $t$ , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

No se ha considerado la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

#### **Elementos estructurales principales**

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura.

USO DEL SECTOR:	HOSPITALARIO
TIPO DE PLANTAS:	SOBRE RASANTE
ALTURA DE EVACUACIÓN DE EDIFICIO	≤ 15 m
RESISTENCIA AL FUEGO:	R90

**Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales**

Uso del sector de incendio considerado <sup>(1)</sup>	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante		
		altura de evacuación del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar <sup>(2)</sup>	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 <sup>(3)</sup>	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 <sup>(4)</sup>		

(1) La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un sector de incendios, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la resistencia al fuego suficiente R que se exija para el uso de dicho sector

(2) En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la resistencia al fuego exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.

(3) R 180 si la altura de evacuación del edificio excede de 28 m.

(4) R 180 cuando se trate de aparcamientos robotizados.

### Elementos estructurales secundarios

A los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, se les exige la misma resistencia al fuego que a los elementos principales porque su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio.

### Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio

Se considerada las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio.

Se han empleado los métodos indicados en este Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural tomando como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.

Como simplificación para el cálculo se ha estimado el efecto de las acciones de cálculo en situación de incendio a partir del efecto de las acciones de cálculo a temperatura normal, como:

$$E_{fi,d} = \eta_{fi} E_d.$$

### Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado (ANEJO C)

#### Generalidades:

La determinación de la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura, se justifica por el Método de utilización de las Tablas Simplificadas.

Los elementos estructurales se han diseñado de forma que, ante el desconchado (spalling) del hormigón, el fallo por anclaje o por pérdida de capacidad de giro, tienen una menor probabilidad de aparición que el fallo por flexión, por esfuerzo cortante o por cargas axiales.

Mediante las tablas puede obtenerse la resistencia de los elementos estructurales a la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura de los elementos estructurales, en función de sus dimensiones y de la distancia mínima equivalente al eje de las armaduras.

Tablas: (Ver anexo de Calculo de estructura prefabricada)

**Tabla C.2. Elementos a compresión**

Resistencia al fuego	Lado menor o espesor $b_{\min}$ / Distancia mínima equivalente al eje $a_m$ (mm) <sup>(1)</sup>		
	Soportes	Muro de carga expuesto por una cara	Muro de carga expuesto por ambas caras
R 30	150 / 15 <sup>(2)</sup>	100 / 15 <sup>(3)</sup>	120 / 15
R 60	200 / 20 <sup>(2)</sup>	120 / 15 <sup>(3)</sup>	140 / 15
R 90	250 / 30	140 / 20 <sup>(3)</sup>	160 / 25
R 120	250 / 40	160 / 25 <sup>(3)</sup>	180 / 35
R 180	350 / 45	200 / 40 <sup>(3)</sup>	250 / 45
R 240	400 / 50	250 / 50 <sup>(3)</sup>	300 / 50

<sup>(1)</sup> Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.

<sup>(2)</sup> Los soportes ejecutados en obra deben tener, de acuerdo con la Instrucción EHE, una dimensión mínima de 250 mm.

<sup>(3)</sup> La resistencia al fuego aportada se puede considerar REI

**Tabla C.3. Vigas con tres caras expuestas al fuego<sup>(1)</sup>**

Resistencia al fuego normalizado	Dimensión mínima $b_{\min}$ /				Anchura mínima <sup>(2)</sup> del alma $b_{0,\min}$ (mm)
	Distancia mínima equivalente al eje $a_m$ (mm)				
	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4	
R 30	80 / 20	120 / 15	200 / 10	-	80
R 60	100 / 30	150 / 25	200 / 20	-	100
R 90	150 / 40	200 / 35	250 / 30	400 / 25	100
R 120	200 / 50	250 / 45	300 / 40	500 / 35	120
R 180	300 / 75	350 / 65	400 / 60	600 / 50	140
R 240	400 / 75	500 / 70	700 / 60	-	160

<sup>(1)</sup> Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.

<sup>(2)</sup> Debe darse en una longitud igual a dos veces el canto de la viga, a cada lado de los elementos de sustentación de la viga.

## Resistencia al fuego de los elementos de acero (ANEJO D)

### Generalidades:

Se establece un método simplificado que permite determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura.

En el análisis del elemento puede considerarse que las coacciones en los apoyos y extremos del mismo en situación de cálculo frente a fuego no varían con respecto de las que se producen a temperatura normal.

Se admite que la clase de las secciones transversales en situación de cálculo frente a fuego es la misma que a temperatura normal.

En elementos con secciones de pared delgada, (clase 4), la temperatura del acero en todas las secciones transversales no debe superar los 350 °C.

En cuanto a la resistencia al fuego de los elementos de acero revestidos con productos de protección con marcado CE, los valores de protección que éstos aportan serán los avalados por dicho marcado.

Tablas: (Ver anexo de Cálculo de estructura Prefabricada)

## 1.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. SE

### INTRODUCCIÓN

#### Antecedentes

El presente documento corresponde al Proyecto Básico y de Ejecución de la Estructura para un Edificio para Hospital en la localidad de La Pobla de Vallbona (Valencia).

La presente memoria de cálculo tiene por objeto describir la tipología estructural, bases de cálculo y procesos empleados en el dimensionamiento de los diferentes elementos que componen la estructura resistente en el proyecto, así como de los elementos de cimentación del mismo.

Después de hacer referencia a la información disponible se realiza una descripción del proyecto. Tras presentar las bases de cálculo adoptadas, se expone la metodología de análisis empleada para cada uno de los elementos estructurales.

Finalmente, se presentan los resultados principales de los cálculos realizados que justifican la solución representada en los planos.

## 1.2. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD. SUA

### SUA1: SEGURIDAD FRENTE AL RIEGO DE CAÍDAS

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

#### Resbaladidad de los suelos

El presente proyecto al ser un uso sanitario, le es de aplicación la prescripción de limitar el riesgo de resbalamiento de los suelos.

	Clase de pavimento
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores secas con pendiente < 6%	2
<input type="checkbox"/> Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2
<input type="checkbox"/> Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas exteriores, garajes, piscinas y duchas	3

#### Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de uso restringido o exteriores, el suelo cumple las siguientes condiciones:

- No tiene juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no sobresalen del pavimento más de 12 mm y el saliente que excede de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no forma un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
- Los desniveles que no excedan de 0'05 m tienen una pendiente inferior al 25'00%.
- En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presenta perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 0'15 m de diámetro.
- Las barreras que delimitan zonas de circulación, tienen una altura igual o superior a 0'80 m.

Al tratarse de un hospital, es necesario cumplir una distancia mayor o igual a 40cm. entre el plano de la puerta de acceso y el escalón más próximo a ella.

#### Desniveles: Protección de los desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, se proyectan barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 0'55 m.

Únicamente no se han previsto su ubicación en los lugares en donde la disposición constructiva hace muy improbable la caída o cuando la barrera es incompatible con la funcionalidad del uso.

### **Desniveles: Características de las barreras de protección**

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tendrá una altura de 0,90 m, como mínimo (véase figura 3.1). La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

En cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como en las zonas de uso público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que: a) No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual: - En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.

- En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.

No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm

Las barreras de protección situadas en zonas de uso público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente únicamente precisarán cumplir la condición b) anterior, considerando para ella una esfera de 15 cm de diámetro

### **Escaleras de uso restringido**

1 La anchura de cada tramo será de 0,80 m, como mínimo.

2 La contrahuella será de 20 cm, como máximo, y la huella de 22 cm, como mínimo. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha. En escaleras de trazado curvo, la huella se medirá en el eje de la escalera, cuando la anchura de esta sea menor que 1 m y a 50 cm del lado más estrecho cuando sea mayor. Además la huella medirá 5 cm, como mínimo, en el lado más estrecho y 44 cm, como máximo, en el lado más ancho.

3 Podrán disponerse mesetas partidas con peldaños a 45° y escalones sin tabica. En este último caso la proyección de las huellas se superpondrá al menos 2,5 cm (véase figura 4.1). La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.

4 Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos.

### **Escaleras de uso general**

- Peldaños
  - En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo. La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente:  $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$
  - No se admite bocel. En las escaleras previstas para evacuación ascendente, así como cuando no exista un itinerario accesible alternativo, deben disponerse tabicas y éstas serán verticales o inclinadas formando un ángulo que no exceda de 15° con la vertical
  - En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior (véase figura 4.3). Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.
  - La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.

## Rampas

Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación, excepto los de uso restringido y los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas. Estas últimas deben satisfacer la pendiente máxima que se establece para ellas en el apartado 4.3.1 siguiente, así como las condiciones de la Sección SUA 7.

- **Pendiente**

Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo, excepto:

\* Las que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea menor que 3 m, del 8% cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.

\* Las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas, y no pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente será, como máximo, del 16%.

La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles será del 2%, como máximo.

- **Tramos**

- 1 Los tramos tendrán una longitud de 15 m como máximo, excepto si la rampa pertenece a itinerarios accesibles, en cuyo caso la longitud del tramo será de 9 m, como máximo, así como en las de aparcamientos previstas para circulación de vehículos y de personas, en las cuales no se limita la longitud de los tramos. La anchura útil se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada para escaleras en la tabla 4.1
- La anchura de la rampa estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.
- Si la rampa pertenece a un itinerario accesible los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura de 1,20 m, como mínimo. Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo.

- **Mesetas**

- Las mesetas dispuestas entre los tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje, de 1,50 m como mínimo.
- Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.
- No habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del arranque de un tramo. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, dicha distancia será de 1,50 m como mínimo.

- **Pasamanos**

- Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm y cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado.
- Las rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6% y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. Asimismo, los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.
- El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. Las rampas situadas en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria, así como las que pertenecen a un itinerario accesible, dispondrán de otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.
- El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

- Pasillos escalonados de acceso a localidades en graderíos y tribunas

No es de Aplicación



## Limpieza de los acristalamientos exteriores

En edificios de uso Sanitario, los acristalamientos que se encuentren a una altura de más de 6 m sobre la rasante exterior con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:

- toda la superficie del acristalamiento, tanto interior como exterior, se encuentra comprendida en un radio de 0'85 m desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1'30 m (ver figura 5.1).
- los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.

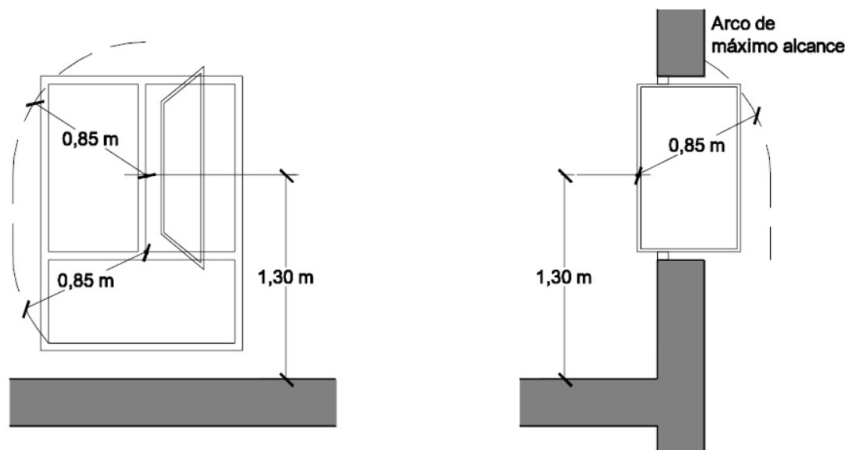


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

## SUA2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

### Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en las zonas de circulación tiene una altura superior a 2'10 m en zonas de uso restringido y 2'20 m en el resto de las zonas.

Los elementos fijos que sobresalen de las fachadas y que están situados sobre zonas de circulación están a una altura de 2200 mm, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecen de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1000 mm y 2200 mm medida a partir del suelo.

La altura libre es de 2200 mm en zonas restringidas y 2600 mm la zona de público. En cuanto a las puertas cumplimos los mínimos que fija el punto uno.

### Impacto con elementos practicables

No existen elementos practicables que invadan pasillos de circulación.

### Impacto con elementos frágiles

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto de las superficies acristaladas que no disponen de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tienen una clasificación de prestaciones X (Y) Z determinada según la norma UNE-EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplen lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no excede de 30 cm.

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

Áreas con riesgo de impacto:

- En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1'50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0'30 mm a cada lado de esta.
- En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0'90 m.

Las partes vidriadas de las puertas están constituidas por elementos laminados o templados que resisten sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

#### Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

No es de aplicación en el presente proyecto.

#### Atrapamiento

Las puertas correderas de accionamiento manual, se han previsto que la distancia de la misma incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, a hasta el objeto fijo más próximo supere los 0'20 m, como mínimo.

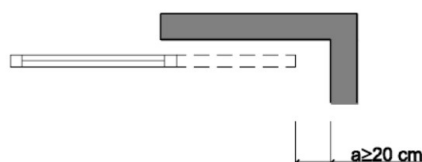


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

En caso de colocar elementos de apertura y cierre automáticos disponen de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplen con las especificaciones técnicas propias.

#### **SUA3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS**

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos: las puertas de las estancias que tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior, dispondrán de un sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego)

#### **SUA4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUA**

##### Alumbrado normal

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

## Alumbrado de emergencia

El edificio dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

## Posición y características de las luminarias

Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
- en cualquier otro cambio de nivel;
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

## Características de la instalación

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

## Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m<sup>2</sup> en todas las direcciones de visión importantes;
- La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
- La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

## **SUA5: SEGURIDAD FRENTE AL RIEGO CAUSADO POR SITUACIONES ALTA OCUPACIÓN**

No es de aplicación en el presente proyecto.

## **SUA6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO**

### **Piscinas**

#### **Barreras de protección**

Las piscinas en las que el acceso de niños a la zona de baño no esté controlado dispondrán de barreras de protección que impidan su acceso al vaso excepto a través de puntos previstos para ello, los cuales tendrán elementos practicables con sistema de cierre y bloqueo. 2 Las barreras de protección tendrán una altura mínima de 1,20 m, resistirán una fuerza horizontal aplicada en el borde superior de 0,5 kN/m y tendrán las condiciones constructivas establecidas en el apartado 3.2.3 de la Sección SUA 1

#### **Características del vaso de la piscina**

La profundidad del vaso en piscinas infantiles será 50 cm, como máximo. En el resto de piscinas la profundidad será de 3 m, como máximo, y contarán con zonas cuya profundidad será menor que 1,40 m.

Se señalarán los puntos en donde se supere la profundidad de 1,40 m, e igualmente se señalará el valor de la máxima y la mínima profundidad en sus puntos correspondientes mediante rótulos al menos en las paredes del vaso y en el andén, con el fin de facilitar su visibilidad, tanto desde dentro como desde fuera del vaso.

#### **Pendiente**

Los cambios de profundidad se resolverán mediante pendientes que serán, como máximo, las siguientes:

- a) En piscinas infantiles el 6%;
- b) En piscinas de recreo o polivalentes, el 10 % hasta una profundidad de 1,40 m y el 35% en el resto de las zonas. 1.2.3 Huecos 1 Los huecos practicados en el vaso estarán protegidos mediante rejillas u otro dispositivo de seguridad que impidan el atrapamiento de los usuarios.

#### **Materiales**

En zonas cuya profundidad no exceda de 1,50 m, el material del fondo será de Clase 3 en función de su resbaladidad, determinada de acuerdo con lo especificado en el apartado 1 de la Sección SUA 1.

El revestimiento interior del vaso será de color claro con el fin de permitir la visión del fondo.

#### **Andenes**

El suelo del andén o playa que circunda el vaso será de clase 3 conforme a lo establecido en el apartado 1 de la Sección SUA 1, tendrá una anchura de 1,20 m, como mínimo, y su construcción evitará el encharcamiento.

#### **Escaleras**

Las escaleras se colocarán en la proximidad de los ángulos del vaso y en los cambios de pendiente, de forma que no disten más de 15 m entre ellas. Tendrán peldaños antideslizantes, carecerán de aristas vivas y no deben sobresalir del plano de la pared del vaso.

#### **Pozos y depósitos**

Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.

## **SUA7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS MOVIMIENTO**

### **Ambito de aplicación**

Esta Sección es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

### **Características constructivas**

Las zonas de uso Aparcamiento dispondrán de un espacio de acceso y espera en su incorporación al exterior, con una profundidad adecuada a la longitud del tipo de vehículo y de 4,5 m como mínimo y una pendiente del 5% como máximo.

Todo recorrido para peatones previsto por una rampa para vehículos, excepto cuando únicamente esté previsto para caso de emergencia, tendrá una anchura de 80 cm, como mínimo, y estará protegido mediante una barrera de protección de 80 cm de altura, como mínimo, o mediante pavimento a un nivel más elevado, en cuyo caso el desnivel cumplirá lo especificado en el apartado 3.1 de la Sección SUA 1.

### **Protección de recorridos peatonales**

No es de aplicación en el presente proyecto

### **Señalización**

Debe señalizarse, conforme a lo establecido en el código de la circulación:

- a) el sentido de la circulación y las salidas;
- b) la velocidad máxima de circulación de 20 km/h;
- c) las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías o rampas de circulación y acceso

Las zonas destinadas a almacenamiento y a carga o descarga deben estar señalizadas y delimitadas mediante marcas viales o pinturas en el pavimento.

En los accesos de vehículos a viales exteriores desde establecimientos de uso Aparcamiento se dispondrán dispositivos que alerten al conductor de la presencia de peatones en las proximidades de dichos accesos.

## **SUA8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE ACCIÓN DEL RAYO**

### **Procedimiento de verificación**

Frecuencia esperada de impactos:  $N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$  (nº impactos/año)  
 $N_e = 2,00 \cdot 7898,20 \cdot 0,5 \cdot 10^{-6} = 0,0079$

Riesgo admisible:  $N_a = [5,5 / (C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5)] \cdot 10^{-3}$   
 $N_a = [5,5 / (1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 5)] \cdot 10^{-3} = 0,00037$

Por tanto  $N_e > N_a$  es necesario instalar un sistema de protección contra el rayo.

Tipo de instalación exigido:

La eficacia requerida para la instalación contra el rayo E es de 0,953 lo que determina un **nivel de protección 2**

## **SUA9: ACCESIBILIDAD**

### **Condiciones de accesibilidad**

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

## Condiciones Funcionales

### Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

### Accesibilidad entre plantas del edificio

Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200 m<sup>2</sup> de superficie útil (ver definición en el anejo SI A del DB SI) excluida la superficie de zonas de ocupación nula en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

### Dotación de elementos accesibles

#### *Plazas de aparcamiento accesibles*

En otros usos, todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100m<sup>2</sup> contará con una plaza accesible por cada 50 plazas o fracción, en nuestro caso será de 1 plaza accesible reservada para usuarios de silla de ruedas.

#### *Servicios higiénicos accesibles*

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

- Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.
- En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

#### *Mobiliario fijo*

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia.

#### *Mecanismos*

Excepto en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

## Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

### Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

**Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización <sup>(1)</sup>**

<b>Elementos accesibles</b>	<b>En zonas de uso privado</b>	<b>En zonas de uso público</b>
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
<i>Itinerarios accesibles</i>	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
<i>Ascensores accesibles,</i>		En todo caso
Plazas reservadas		En todo caso
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		En todo caso
<i>Plazas de aparcamiento accesibles</i>	En todo caso, excepto en uso <i>Residencial Vivienda</i> las vinculadas a un residente	En todo caso
<i>Servicios higiénicos accesibles</i> (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de <i>uso general</i>	---	En todo caso
<i>Itinerario accesible</i> que comunique la vía pública con los <i>puntos de llamada accesibles</i> o, en su ausencia, con los <i>puntos de atención accesibles</i>	---	En todo caso

### 3.6 PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO. HR

Cumplimiento de las condiciones de diseño y de dimensionado del aislamiento acústico a ruido aéreo y del aislamiento acústico a ruido de impactos de los recintos de los edificios

La verificación se ha llevado a cabo mediante la opción simplificada, comprobando que se adoptan las soluciones de aislamiento propuestas en el apartado 3.1.2. del DB-HR que dan conformidad a las exigencias de aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impactos.

Tabiquería (apartado 3.1.2.3.3)			
Tipo	Características		
	de proyecto		exigidas
YI 15 + LM 70 + YL15	m (Kg/m <sup>2</sup> )=	100	≥ 70
	R <sub>A</sub> (dBA)=	38	≥ 35

Elementos de separación verticales entre recintos (apartado 3.1.2.3.4)			
<p>Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación verticales situados entre:                      recintos de unidades de uso diferente                      un recinto de una unidad de uso y una zona común                      un recinto de una unidad de uso y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad                      Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a., b. y c.</p>			
Solución de elementos de separación verticales entre			
Elementos constructivos	Tipo	Características	
		de proyecto	exigidas
Elemento de separación vertical	Elemento base	m (Kg/m <sup>2</sup> )=	No procede
		R <sub>A</sub> (dBA)=	No procede
	Trasdosado	ΔR <sub>A</sub> (dBA)=	No procede
Elemento de separación vertical Con puertas y/o ventanas	Puerta	R <sub>A</sub> (dBA)=	No procede
	Muro	R <sub>A</sub> (dBA)=	No procede
Condiciones de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior a las que acometen los elementos de separación verticales			
Fachada	Tipo	Características	
		de proyecto	exigidas
		m (Kg/m <sup>2</sup> )=	No procede
		R <sub>A</sub> (dBA)=	No procede

Elementos de separación horizontales entre recintos (apartado 3.1.2.3.5)			
<p>Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación horizontales situados entre:                      recintos de unidades de uso diferente                      un recinto de una unidad de uso y una zona común                      un recinto de una unidad de uso y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad                      Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación horizontal diferente, proyectados entre a., b. y c.</p>			
Solución de elementos de separación horizontales entre			
Elementos constructivos	Tipo	Características	
		de proyecto	exigidas
Elemento de separación horizontal	Forjado	m (Kg/m <sup>2</sup> )=	No procede
		R <sub>A</sub> (dBA)=	No procede
	Suelo flotante	ΔR <sub>A</sub> (dBA)=	No procede
		ΔL <sub>w</sub> (dBA)=	No procede
Techo suspendido	R <sub>A</sub> (dBA)=	No procede	



Medianerías (apartado 3.1.2.4)			
Tipo	Características		
	de proyecto	exigidas	
	R <sub>A</sub> (dBA)=		No procede

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)						
Solución de fachada en contacto con el aire exterior						
Elementos constructivos	Tipo	Area (m <sup>2</sup> )	% Huecos	Características		
				de proyecto	exigidas	
Parte ciega	Re + AT + BC 140 + LM + YL 15		Hasta 15%	R <sub>Air</sub> (dBA)=	58	≥ 45
Huecos	Ventana oscilobatiente vidrio aislante 4+12+6			R <sub>Air</sub> (dBA)=	32	≥ 25
Solución de cubierta en contacto con el aire exterior						
Elementos constructivos	Tipo	Area (m <sup>2</sup> )	% Huecos	Características		
				de proyecto	exigidas	
Parte ciega	Forjado unidireccional e=30 cm			R <sub>A</sub> (dBA)=	55	≥ 35
Huecos				R <sub>A</sub> (dBA)=		

### Ruidos y vibraciones de las instalaciones

#### DATOS QUE DEBEN APORTAR LOS SUMINISTRADORES

Los suministradores de los equipos y productos incluirán en la documentación de los mismos los valores de las magnitudes que caracterizan los ruidos y las vibraciones procedentes de las instalaciones de los edificios.

#### CONDICIONES DE MONTAJE DE EQUIPOS GENERADORES DE RUIDO ESTACIONARIO

No se prevé la instalación de equipos que puedan generar ruido estacionario.

#### CONDUCCIONES Y EQUIPAMIENTO

##### 1. Hidráulicas:

En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas, pasamuros estancos y abrazaderas desolidarizadas.

En los cuartos húmedos en los que la instalación de evacuación de aguas esté descolgada del forjado, se instalará un techo suspendido con un material absorbente acústico en la cámara.

La grifería situada dentro de los recintos habitables será de Grupo II como mínimo, según la clasificación de UNE EN 200. Se evitará el uso de cisternas elevadas de descarga a través de tuberías y de grifos de llenado de cisternas de descarga al aire.

Las bañeras y los platos de ducha se montarán interponiendo elementos elásticos en todos sus apoyos en la estructura del edificio: suelos y paredes.

##### 2. Aire acondicionado:

Se prevé la instalación de aire acondicionado el cual, tendrá las máquinas exteriores situadas en la cubierta.

##### 3. Ventilación:

Los conductos de extracción se revestirán con elementos constructivos cuyo índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, sea al menos 33 dBA.

Asimismo, cuando un conducto de ventilación se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

#### 4. Eliminación de residuos:

No se prevé la instalación de traslado de residuos por bajante.

#### 5. Ascensores y montacargas:

Los sistemas de tracción de los ascensores y montacargas se anclarán a los sistemas estructurales del edificio mediante elementos amortiguadores de vibraciones. Los elementos que separan un ascensor de una unidad de uso, tendrán un índice de reducción acústica, RA mayor que 50 dBA.

Las puertas de acceso al ascensor en los distintos pisos tendrán topes elásticos que aseguren la práctica anulación del impacto contra el marco en las operaciones de cierre.

El cuadro de mandos, que contiene los relés de arranque y parada, estará montado elásticamente asegurando un aislamiento adecuado de los ruidos de impactos y de las vibraciones.

### **Construcción**

#### 1. Elementos de separación verticales y tabiquería:

Los enchufes, interruptores y cajas de registro de instalaciones contenidas en los elementos de separación verticales no serán pasantes. Cuando se dispongan por las dos caras de un elemento de separación vertical, no serán coincidentes, excepto cuando se interponga entre ambos una hoja de fábrica o una placa de yeso laminado.

Las juntas entre el elemento de separación vertical y las cajas para mecanismos eléctricos deben ser estancas, para ello se sellarán o se emplearán cajas especiales para mecanismos en el caso de los elementos de separación verticales de *entramado autoportante*.

#### 2. Elementos de fábrica o paneles prefabricados pesados y trasdosados de fábrica:

Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.

Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.

#### 3. Fachadas y cubiertas:

La fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, así como la fijación de las cajas de persiana, debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

#### 4. Instalaciones:

Se utilizarán elementos elásticos y sistemas anti vibratorios en las sujeciones o puntos de contacto entre las instalaciones que produzcan vibraciones y los elementos constructivos.

#### 5. Acabados superficiales:

Los acabados superficiales, especialmente pinturas, aplicados sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

## **4 ANEJOS A LA MEMORIA**

### **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

La gestión y control de calidad en obras de edificación está regulada por el Decreto 1/2015, de 9 de enero, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación de aplicación a todas las obras que se realicen en los edificios cuyo uso principal sea residencial en todas sus formas, administrativo, sanitario, religioso, docente y cultural.

#### **1.- OBJETO.**

En el Presente PCC, se describen de forma mínima y necesaria, las acciones de control en obra para la recepción de productos, el control de la ejecución y las pruebas de servicio, debidamente valoradas de conformidad con lo establecido en el artículo 6.1.2 y en el anejo 1 del Código Técnico de la Edificación (en adelante, CTE) aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, o norma que lo sustituya. El contenido de este PCCP, es lo suficiente para que una vez entregado al contratista este redacte el correspondiente PLAN DE OBRA DEL CONTRATISTA, quien deberá prever los medios materiales y humanos que participarán en la obra y la secuencia de realización de partes o fases de la obra, así como los tiempos previstos en la planificación. Asimismo, es lo bastante apto para que pueda determinar las acciones específicas de control a realizar, así como la intervención de laboratorios de ensayos y, en su caso, de entidades de control de calidad, por parte del Director de Ejecución de la Obra, en su transcripción del Programa del Control y Calidad. De esta forma no se podrá iniciar la obra sin que el Director de la Ejecución Material de la Obra, no haya entregado de forma fehacientemente al Promotor del respectivo Programa del Control y Calidad.

#### **2.- CONDICIONES DE GESTIÓN Y OPERATIVIDAD.**

Durante la ejecución de la obra el Director de la Ejecución Material de la Obra, deberá modificar su PROGRAMA DE CONTROL en el caso de que fuera conveniente según las circunstancias del control. El CONTROL DE EJECUCIÓN o las PRUEBAS DE SERVICIO podrán disminuirse si la empresa constructora tiene establecido un sistema de GESTIÓN DE CALIDAD con reconocimiento oficial. El contenido de este PCC, asimismo, es lo suficiente para que el Director de la Ejecución Material de la Obra, redactor del PROGRAMA DE CONTROL Y CALIDAD, con las modificaciones que haya incluido por las necesidades del control, posteriormente confeccione y suscriba, por ser documentos diferentes, los MODELOS DE IMPRESOS DE LA GESTIÓN DE CALIDAD DE LA OBRA, con el acrónimo de [LG-14], que se contienen en el anexo I del REGLAMENTO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN OBRAS DE EDIFICACIÓN, en los que deberá reseñar los datos y los resultados del control, así como su aceptación.

El LIBRO DE GESTIÓN DE CALIDAD DE OBRA estará integrado por los Modelos de Impresos [LG-14] y por los Documentos que se generen durante la realización del control. Obligatoriamente el Director de Ejecución de la Obra facilitará copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra al Promotor del edificio. A su vez, el Promotor entregará copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra al Director de Obra y al Constructor. El Promotor, será quien obligatoriamente inscribe el Libro de Gestión de Calidad de Obra en el Registro del Libro de Gestión de Calidad de Obra, incluyendo una copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra en el Libro del Edificio, junto con la justificación de su inscripción en el Registro del Libro de Gestión de Calidad de Obra.

#### **3.- APLICACIÓN: USO CARACTERÍSTICO.**

La Gestión y Control de Calidad en Obras descritas en el presente Proyecto, regulada en el Título II del Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación, le es de aplicación al presente Proyecto, pues son obras que se realicen en el Edificio cuyo Uso es:

HOSPITALARIO.

# CONTROL DE RECEPCION

## CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

El control de la recepción de productos se realizará de conformidad con lo establecido en el CTE y según las determinaciones del proyecto de edificación:

- a) Control documental de los suministros. En este modo de control, que resulta adecuado para la mayoría de los suministros, el suministrador facilitará al constructor los documentos de calidad exigidos por la legislación aplicable, por el proyecto o por la dirección facultativa.
- b) Control mediante distintivos de calidad para la comprobación de determinadas características o por la mayor confianza en la calidad asociada al distintivo. En el caso de distintivos oficialmente reconocidos, el Plan de control puede disminuir o incluso suprimir los ensayos referentes a las características amparadas por el distintivo.
- c) Ensayos o pruebas, que serán de aplicación cuando así lo establezca la legislación vigente, el proyecto del edificio o la dirección facultativa.

Los ensayos o pruebas serán realizados por entidades o laboratorios que reúnan los requisitos establecidos en el Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

- *Instrucción de hormigón estructural EHE- Real Decreto de 29 de junio*

### Cemento.

- 1) Designación:

Los cementos a utilizar en la fabricación del hormigón de la presente obra serán los siguientes:

CEM II

Marca: AENOR Ensayos: No

La modificación de tipo y/o clase de las anteriores especificaciones debe contar con la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

- 2) Niveles de Control, ensayos a realizar y condiciones de aceptación y rechazo:

Nivel de control normal.

El control, los ensayos a realizar y las condiciones de aceptación y rechazo, serán según las especificaciones del artículo 6 de la instrucción para la recepción de cementos RC-08.

### Agua de amasado y curado.

- 1) Designación, nivel de control y ensayos a realizar:

- En la presente obra se exime al agua de la realización de ensayos de recepción por tratarse de agua procedente del suministro urbano según el artículo 85.5 de la instrucción de hormigón estructural EHE- Real Decreto de 29 de junio

### Áridos.

- 1) Designación:

El árido previsto para esta obra contará con las siguientes características.

El árido deberá disponer del marcado CE.

El tamaño máximo del árido será 20 mm para la totalidad de la obra.

- 2) Niveles de control, ensayos a realizar y criterios de aceptación y rechazo:

El control, los ensayos a realizar y las condiciones de aceptación y rechazo, serán según las especificaciones del artículo

85.2 de la instrucción de hormigón estructural EHE- Real Decreto de 29 de junio.

Otros componentes del hormigón.

Dadas las características de la presente obra, no se considera necesaria la utilización de otros componentes en la fabricación del hormigón.

Hormigón.

1) Designación y nivel de control:

Además de las características de los materiales componentes especificados anteriormente, el hormigón cumplirá con las siguientes condiciones:

2) Ensayos a realizar y criterios de aceptación y rechazo

Tipo de Obra	A
Localización	Encepados Cimentación
Nivel de control	Normal
Resistencia a compresión	250 Kp/cm <sup>2</sup>
Contenido mínimo de cemento	300Kg

Se empleará un hormigón preparado con documentada experiencia en otras obras, con materiales y componentes de la misma naturaleza y origen, y con la utilización de las mismas instalaciones y procesos de fabricación.

Además el hormigón estará en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido y un certificado de dosificación, de acuerdo con lo indicado en el anejo número 22 de la instrucción de hormigón estructural EHE- Real Decreto de 29 de junio, cuya antigüedad inferior a 6 meses.

De esta manera no será necesaria la realización de ensayos previos, ni característicos de resistencia, así como tampoco la realización de ensayos característicos de dosificación.

Acero.

1) Designación:

El acero a utilizar para las armaduras será de la designación:

B-500-SD	1.15 Control Normal
diámetros mm	8Ø , 10Ø , 12Ø , 16Ø , 20Ø , 25Ø

2) Ensayos de control y criterios de aceptación o rechazo:

Los ensayos de control se realizarán según las condiciones especificadas en el artículo 87 incluido en la instrucción de hormigón estructural EHE- Real Decreto de 29 de junio.

1) Nivel de control, ensayos a realizar y condiciones de aceptación o rechazo:

El control, los ensayos a realizar y las condiciones de aceptación y rechazo se realizarán según lo especificado en el artículo 91 incluido en la instrucción de hormigón estructural EHE- Real Decreto de 29 de junio.

*Homologación obligatoria*

La recepción de los productos que se detallan a continuación, se realizará mediante la identificación, comprobación de su homologación por el Ministerio de Industria. Se dará preferencia a productos con sello de calidad.

PRODUCTOS IMPERMEABILIZANTES	lámina impermeabilizante flexible de PVC-P, (fv), CHOVIPO L RV 1,2 INTEMPERIE "CHOVA", de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, y con resistencia a la intemperie No se prevén ensayos.
PRODUCTOS EXPANDIDOS	poliestireno extruido, ChovAFOAM 300 M "CHOVA", según UNE-EN 13164 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa No se prevén ensayos.
APARATOS SANITARIOS	TOTALIDAD OBRA Fabricante:Roca Marca: AENOR
GRIFERIA SANITARIA	TOTALIDAD OBRA Fabricante:Roca Marca: AENOR
YESOS Y ESCAYOLAS	YF Yeso fino No se prevén ensayos

#### PRODUCTOS CUYA RECEPCIÓN DEBE JUSTIFICARSE

Por su mayor relevancia en la calidad del edificio, y sin perjuicio de que, mediante orden de la Consellería competente en calidad de la edificación, sea modificada la relación que se indica a continuación y los impresos correspondientes, se establece como obligatoria la justificación del control de recepción de las siguientes familias de productos:

- a) Aislantes térmicos y acústicos.
- b) Impermeabilizantes en la envolvente del edificio.
- c) Productos para revestimientos de fachadas.
- d) Productos para pavimentos interiores y exteriores.
- e) Carpinterías exteriores.
- f) Morteros de albañilería y adhesivos cerámicos.
- g) Productos para la ejecución de la estructura de hormigón.

Resultarán igualmente de obligada justificación cuantas comprobaciones, documentales o experimentales, hayan sido establecidas o ordenadas por la dirección facultativa durante la ejecución de la obra.

#### CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS NO CUBIERTOS POR NORMAS ARMONIZADAS

Para la justificación de la recepción de estos productos, se aportará la documentación establecida en el Reglamento (UE) número 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo. De forma voluntaria, podrá incluirse una valoración de su idoneidad para el uso previsto, suscrita por organismos autorizados.

Asimismo, se realizarán los ensayos o pruebas que justifiquen que las prestaciones de estos productos son adecuadas y equivalentes a las que se obtendrían con productos incluidos en normas armonizadas, de todo lo cual deberá quedar constancia documental.

## Control de ejecución

### FACTORES DE RIESGO

En el control de ejecución se establecen los siguientes factores y niveles de riesgo:

Factor de riesgo	Niveles		
Dimensional		En edificios de viviendas:	En otros edificios:
	1	Hasta 6 viviendas	Hasta 1000 m <sup>2</sup> de superficie construida
	2	Desde 7 hasta 12 viviendas	Desde 1000 m <sup>2</sup> hasta 2000 m <sup>2</sup> de superficie construida
	3	Núm. de viviendas > de 12	> de 2000 m <sup>2</sup> de superficie construida
Sísmico	1	Los niveles se adecuan a la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02): Nivel 1: $a_b < 0,08 g$ Nivel 2: $0,08 g \leq a_b < 0,12 g$ Nivel 3: $a_b \geq 0,12 g$ $a_b$ : aceleración sísmica básica $g$ : aceleración gravitacional	
	2		
	3		
Geotécnico	1	La asignación a los niveles 1, 2 y 3 está asociada a los tipos de terreno T1, T2 y T3 establecidos en el DB-SE-C Seguridad estructural del CTE o norma que lo sustituya. Para una mejor caracterización del nivel de riesgo se puede utilizar la Guía de Estudios Geotécnicos de la Comunitat Valenciana, documento reconocido DRB 02/10.	
	2		
	3		
Ambiental	1	La asignación de los niveles 1 y 2 se asocia a las clases generales y a las clases específicas de exposición ambiental indicadas en las tablas 8.2.2 y 8.2.3.a de la EHE-08 o norma que lo sustituya, según los siguientes niveles: Nivel 1: clases generales I y II. Nivel 2: resto de clases generales y específicas.	
	2		
Climático	1	La asignación de los niveles 1 y 2 se asocia a las zonas climáticas establecidas en el DB-HE Ahorro de Energía del CTE o norma que lo sustituya: Nivel 1: zonas climáticas B y C. Nivel 2: zonas climáticas D y E.	
	2		
Viento	1	La asignación de los niveles 1 y 2 depende del grado de exposición al viento de la tabla 2.6 del DB-HS1 Salubridad del CTE o norma que lo sustituya: Nivel 1: grado de exposición al viento V3. Nivel 2: grados de exposición al viento V1 y V2.	
	2		

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el Código Técnico de la Edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada deben tenerse en cuenta las certificaciones de gestión de calidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan.

### Validación final del edificio. Control de la obra terminada

#### CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA TERMINADA. PRUEBAS DE SERVICIO

Las pruebas de servicio habrán de ser realizadas por laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, debiendo para ello seguirse los procedimientos establecidos en los Documentos Reconocidos de la Generalitat, con los códigos DRC 05/09 (estanquidad de cubiertas), DRC 06/09 (estanquidad de fachadas), DRC 07/09 (red interior de suministro de agua) y DRC 08/09 (redes de evacuación de aguas), u otros procedimientos equivalentes.

	Factor de riesgo dimensional			Prueba / Modalidad de prueba	Tamaño de referencia de la unidad de inspección (UI)	Muestreo	
	1	2	3				
Estanquidad de cubiertas planas de edificios (PSC)	■	■	■	Inundación de la cubierta o, en su caso, riego o combinación de ambas modalidades	400 m <sup>2</sup> o fracción	100% UI	
Estanquidad de fachadas de edificios (PSF)			■	Riego fachadas	Cada tipología de fachada	100% UI (1)	
Red interior de suministro de agua (PSA)		■	■	Prueba parcial de resistencia mecánica y estanquidad	Instalación general Tipo de vivienda hasta un máximo de 4 viviendas iguales o recintos de hasta 600m <sup>2</sup>	100% UI	
				Prueba final de funcionamiento de instalaciones generales y particulares en condiciones de simultaneidad	Cada tipología de instalación particular con la instalación general de la que depende	25% UI (2) 100% UI (3)	
Redes de evacuación de agua (PSS)		■	■	Prueba parcial enterrada (4)	Prueba hidráulica	Cada ramificación desde conexión a la red general	50% UI
				Prueba final pluviales		Igual que prueba de estanquidad cubierta	100% UI
				Prueba final residuales	Prueba de humo	Cada ramificación desde la conexión a la red general	50% UI
				Prueba final cierres hidráulicos (red de residuales)		Ramificaciones desde colector horizontal < 100m	50% UI

Marcar el nivel que corresponda a cada factor de riesgo.

(1) En el caso de que la prueba no incluya un hueco de fachada con la carpintería instalada, se realizará adicionalmente una prueba de estanquidad al agua de ventanas según el método definido en la norma UNE 85247.

(2) La prueba ha de realizarse en al menos en una unidad de inspección.

(3) Se consideran distintas tipologías las instalaciones particulares con distinto grupo de presión, las instalaciones con suministro directo, las instalaciones con distintos materiales de canalización, etc. En el caso de viviendas, la prueba ha de realizarse en al menos una vivienda por tipología, en la más desfavorable.

(4) De aplicación cuando la ramificación desde la conexión a la red general disponga de más de una arqueta o pozo de registro.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el Director de Ejecución de la Obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.



## **Programa de control. Libro de gestión de calidad de obra**

Con carácter previo al inicio de la obra, el director de ejecución de la obra redactará el programa de control, basado en el plan de control de proyecto y en el plan de obra del constructor. En el programa de control se determinarán las acciones específicas de control a realizar, así como la intervención de laboratorios de ensayos y, en su caso, de entidades de control de calidad.

El programa de control definirá con precisión:

- a) Los lotes que correspondan al control de productos.
- b) Las unidades de inspección que correspondan al control de ejecución, determinando, en su caso, las correspondientes frecuencias de comprobación.
- c) Las pruebas para el control de la obra terminada.

Durante la ejecución de la obra la dirección facultativa podrá modificar el programa de control en el caso de que fuera conveniente según las circunstancias del control. El control de ejecución o las pruebas de servicio podrán disminuirse si la empresa constructora tiene establecido un sistema de gestión de calidad con reconocimiento oficial.

## **REGISTRO DEL LIBRO DE GESTIÓN DE CALIDAD DE OBRA**

La inscripción en el registro se realizará en el formato electrónico establecido por la Consellería competente en materia de calidad de la edificación, quedando sometido al régimen establecido por la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos.

La inscripción en el Registro del Libro de Gestión de Calidad de Obra servirá para justificar el cumplimiento del nivel de calidad previsto en el proyecto, a los efectos de la suscripción del Certificado Final de Obra, de conformidad con lo dispuesto en el título III del Decreto 1/2015, de 9 de enero, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación. En el Libro del Edificio deberá quedar constancia de la inscripción en el Registro del Libro de Gestión de Calidad de Obra.

La inscripción en el registro surtirá efectos desde el momento de la inscripción, sin perjuicio de que la Consellería con competencias en calidad de la edificación pueda solicitar cuantas informaciones o modificaciones sean oportunas, en el plazo de un mes.

## **DOCUMENTACIÓN DEL LIBRO DE GESTIÓN DE CALIDAD DE OBRA**

La gestión de calidad en obra se documentará en el Libro de Gestión de Calidad de Obra en el soporte informático que al efecto establezca la Consellería competente en materia de calidad de la edificación.

El Libro de Gestión de Calidad de Obra estará integrado por los modelos de impresos y por los documentos que se generen durante la realización del control.

Los modelos de impresos, que se incluyen en el anexo I del Decreto 1/2015, de 9 de enero, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación, contienen la siguiente información:

- a) Los datos generales del edificio y de los agentes de la edificación que intervienen (impreso núm. 1).
- b) El control de recepción de determinados productos y componentes de elementos constructivos de justificación obligatoria (impresos núm. 2 al 4).
- c) El control de recepción de productos de justificación no obligatoria (impreso núm. 5).
- d) El control de recepción de productos de conformidad con la EHE- Real Decreto de 29 de junio (impresos núm. 6 a 12).
- e) El control de ejecución (impresos núm. 13 al 35).
- f) Las pruebas de servicio (impresos núm. 36 al 39).

Los documentos a incluir en Libro de Gestión de Calidad de Obra contienen datos referidos a:

- a) El control de la documentación de los suministros, incluyendo:  
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado, en su caso.  
Certificado de garantía de fabricante, firmado por persona física.  
Declaración de prestaciones y marcado CE.
- b) El control de recepción mediante distintivos o evaluaciones técnicas de idoneidad. Distintivo que ostente cada producto, equipo o sistema, incluyendo las características y prestaciones que proporcionen. En caso de distintivo oficialmente

reconocido debe documentarse esta circunstancia. Evaluación técnica de idoneidad.

c) El control de recepción mediante ensayos o pruebas de servicio, incluyendo las actas de ensayo con sus resultados.

#### FORMALIZACIÓN Y REGISTRO DEL LIBRO DE GESTIÓN DE CALIDAD DE OBRA

Cuando concluya la obra se formalizará el Libro de Gestión de Calidad de Obra.

El director de ejecución de la obra facilitará copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra al promotor del edificio. A su vez, el promotor entregará copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra al director de obra y al constructor.

El promotor inscribirá el Libro de Gestión de Calidad de Obra en el Registro del Libro de Gestión de Calidad de Obra, incluyendo una copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra en el Libro del Edificio, junto con la justificación de su inscripción en el Registro del Libro de Gestión de Calidad de Obra.

#### **Distintivos de calidad**

En esta obra se dará preferencia de uso a los productos que posean Distintivos, Marca o Sello de Calidad, de manera que, en similares condiciones, deben utilizarse los productos provistos de estos distintivos.

#### **Justificación obligatoria de recepción de partes de obra**

Los controles de ejecución y pruebas de servicio en esta obra serán los que se deriven de la aplicación del impreso nº 3 del Libro de Control, según los niveles de riesgo contenidos en esta memoria.

#### **Valoración económica**

Como estimación del coste del control de calidad, VER CANTIDAD en M02-MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

La contratación de Ensayos y Pruebas de Servicio de esta obra debe realizarse preferentemente por el Promotor de manera independiente de la contratación del Constructor.

El Constructor facilitará, con los datos existentes en obra, las labores de control con cargo al apartado de Ayudas al CAPITULO DE REGLAMENTO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD de la OBRA, contenido en el Capítulo de Control de calidad y Calidad del Presupuesto del Proyecto.

### 1.3. REAL DECRETO LEY 1/1998, DE 27 DE FEBRERO

#### **Declaración sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación**

No es de aplicación en el presente proyecto.

### 1.4. R.D 1/2013 DE 29 DE NOVIEMBRE. "TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL DE DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE SU INCLUSIÓN SOCIAL"

El proyecto cumple con las exigencias del R.D. 1/2013, de 29 de noviembre, "Texto refundido de la Ley General de Derechos de las Personas con Discapacidad y de su inclusión social":

Según se indica en el *Artículo 12 Exigencias de accesibilidad*, incluido en el *DECRETO 151/2009, de 2 de Octubre, del Consell, por el que se aprueban las exigencias básicas de diseño y calidad en edificios de vivienda y alojamiento*, se consideraran viviendas de nivel adaptado aquellas que cumplan con las condiciones que, para este tipo de viviendas, expresa y específicamente se prevén en la normativa de desarrollo del presente decreto.

El proyecto cumple con la *ORDEN de 7 de diciembre de 2009, de la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, por la que se aprueban las condiciones de diseño y calidad* en desarrollo del *DECRETO 151/2009* de 2 de octubre, del Consell, por tanto, se cumple la exigencia básica de facilitación del acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura a las personas con discapacidad.

## 1.5. R.D 65/2019 DECRETO 65/2019, DE 26 DE ABRIL , DEL CONSELL, POR EL QUE SE REGULA LA ACCESIBILIDAD EN LA EDIFICACIÓN Y EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS

### CAPÍTULO II

*Accesibilidad en la edificación de nueva construcción de uso distinto al residencial vivienda Sección 1ª*

#### Condiciones funcionales

##### Artículo 15 Accesibilidad en la entrada del edificio y en el exterior

La entrada principal al edificio o establecimiento será accesible, para ello se dispondrá de un itinerario accesible que comunique la vía pública con el interior del edificio a través de dicha entrada. Asimismo, para acceder a las zonas exteriores del edificio, tales como aparcamientos propios del edificio, jardines, etc., se dispondrá en la parcela un itinerario accesible que comunique la entrada principal al edificio con dichas zonas.

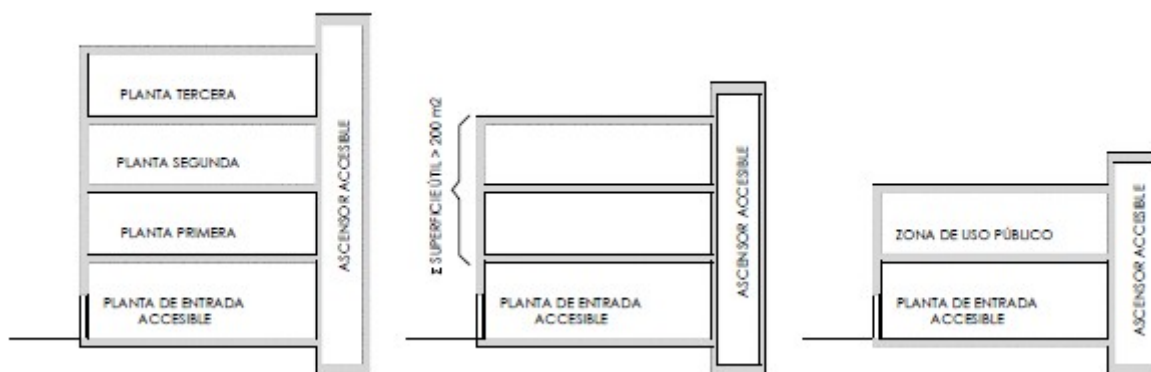
El itinerario accesible cumplirá las condiciones establecidas en el CTE y las establecidas en el artículo 19 de este decreto.

El acceso al edificio o al establecimiento se debe promover a cota cero. No obstante, será admisible como máximo un desnivel menor o igual a 5 cm salvado con una pendiente que no exceda del 25 %. En el caso de desniveles mayores se deberán cumplir las condiciones establecidas para rampas accesibles.

##### Artículo 16 Accesibilidad entre plantas del edificio

Los edificios dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas de entrada accesible al edificio con las plantas que no sean de ocupación nula en los siguientes casos:

- Cuando haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio.
- Cuando la suma de las superficies útiles (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de todas las plantas distintas a las de entrada accesible al edificio sea superior a 200 m<sup>2</sup>, excluida la superficie de zonas de ocupación nula.
- Cuando las plantas tengan elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, alojamientos accesibles o plazas reservadas.
- Cuando las plantas distintas a las de entrada accesible al edificio tengan zonas de uso público (véase figura 4). (En intervenciones en edificios existentes cuando las plantas tengan zonas de uso público con más de 100 m<sup>2</sup> de superficie útil).



## Artículo 17. Accesibilidad en las plantas del edificio

Los edificios dispondrán de un itinerario accesible que comunique el acceso accesible en cada planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con:

- Las zonas de uso público.
- Todo origen de evacuación (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula.
- Además, en aquellas zonas de uso privado en las que el CTE considera que el origen de evacuación está en el exterior de dichas zonas (como son los recintos, o conjunto de ellos comunicados entre sí, en los que la densidad de ocupación no exceda de 1 persona/5 m<sup>2</sup> y cuya superficie total no exceda de 50 m<sup>2</sup>), las puertas de acceso a estos recintos deberán cumplir las condiciones que se establecen para las puertas de un itinerario accesible. Las puertas de acceso a los recintos interiores comunicados entre sí, en el caso de que existan, deberán cumplir también esta condición.
- Los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles o plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos.

El itinerario accesible cumplirá las condiciones establecidas en el CTE y las establecidas en el artículo 19 de este decreto.

## Sección 2ª

### Dotación y características de elementos accesibles

#### Artículo 18. Dotación de elementos accesibles

Los edificios dispondrán de los elementos accesibles, tales como plazas reservadas, entradas al vaso de las piscinas y mecanismos, conforme a la dotación establecida en el CTE. Los alojamientos, mobiliario fijo, plazas de aparcamiento y servicios higiénicos cumplirán las siguientes dotaciones que son más exigentes que las establecidas en el CTE:

Habitaciones accesibles en uso Sanitario: todas las habitaciones de hospitalización y las habitaciones de los centros residenciales destinados a personas en situación de dependencia o a personas con discapacidad, así como sus aseos asociados, serán accesibles.

Mobiliario fijo de zonas de atención al público:

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Cuando no exista mobiliario se podrá disponer un punto de llamada accesible. El punto de atención accesible (como ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información, etc.) quedará integrado en el diseño del mobiliario de uso general y de forma que no quede situado en un espacio residual. El mobiliario se ubicará de forma lógica y ordenada, preferentemente adosado a los paramentos y sin interferir en las zonas de paso y circulación, de modo que no constituya un obstáculo para las personas con discapacidad visual. El mobiliario no tendrá cantos vivos ni será de materiales cuyos acabados puedan producir deslumbramientos.

Plaza de aparcamiento accesible: todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio contará con el número de plazas de aparcamiento accesibles que se indica en la tabla 3.

<i>Uso del edificio</i>	<i>Número de plazas de aparcamiento accesibles</i>
Residencial público	1 por cada alojamiento accesible
Comercial, pública concurrencia, aparcamiento de uso público	1 por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción
Cualquier otro uso	1 por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.

En todo caso	Al menos 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para personas usuarias de silla de ruedas en auditorios, cines o salones de actos, etc.
--------------	---

Servicios higiénicos accesibles: siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá la dotación de servicios higiénicos accesibles que se indica en la tabla 4 y se dispondrá al menos un servicio higiénico accesible en cada núcleo de servicios higiénicos (incrementando la dotación indicada en la tabla 4 si fuera preciso).

Aseos	1 aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.
En cada vestuario	1 cabina de vestuario accesible, 1 aseo accesible y 1 ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos 1 cabina accesible.

#### Artículo 19. Condiciones de los elementos accesibles

Los elementos y espacios, tales como punto de atención accesible, punto de llamada accesible, servicios higiénicos accesibles, ascensores accesibles, que se dispongan en el edificio, cumplirán las características establecidas en el CTE. Los alojamientos accesibles, itinerarios accesibles, mecanismos accesibles, plazas de aparcamiento accesibles, y plazas reservadas, además de las características establecidas en el CTE, cumplirán las siguientes:

a) Alojamiento accesible: cumplirá todas las características que le sean aplicables de las exigibles a las viviendas accesibles para personas usuarias de silla de ruedas y personas con discapacidad auditiva, y en el caso de existencia de sistema de alarma, este transmitirá señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo. Además, cumplirá lo siguiente: en los dormitorios, junto a las camas, al menos en un lado, el espacio libre de aproximación y transferencia tendrá anchura mayor o igual que 1,20 m.

b) Itinerario accesible:

Las puertas en la entrada principal al edificio, en las zonas de uso público, así como en los itinerarios que transcurran hasta el interior de los alojamientos accesibles, tendrán una anchura de paso  $\geq 0,90$  m medida en el marco y aportada por no más de una hoja, y en su posición de máxima apertura la anchura libre de paso será:

- $\geq 0,85$  m en puertas abatibles, anchura reducida por el grosor de la hoja;
- $\geq 0,80$  m en puertas correderas, anchura medida entre el marco y el canto de la hoja (véase figura 3).

Los itinerarios deberán ser lo más rectilíneos posibles, contando con el menor número de entrantes y salientes y conservando la continuidad al menos en uno de los paramentos para facilitar la orientación de las personas con discapacidad visual usuarias de bastón.

c) Habitación accesible en uso sanitario: dispondrá de un espacio para giro libre de obstáculos de diámetro 1,50 m considerando el amueblamiento de la habitación. Junto a las camas, al menos en un lado, existirá un espacio libre de aproximación y transferencia de anchura mayor o igual que 1,20 m y un espacio de paso a los pies de la cama de anchura mayor o igual que 0,90 m. En el caso de existencia de sistema de alarma, este transmitirá señales acústicas y visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo.

d) Mecanismos accesibles: los extintores, para facilitar su alcance a cualquier usuario en situación de emergencia, se situarán en las franjas de altura establecidas para mecanismos accesibles en el CTE y conforme a la reglamentación específica de instalaciones de protección de incendios vigente. Preferentemente, se situarán encastrados, en caso contrario y si sobresalen más de 15 cm deberán disponer de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual o bien se situarán en aquellos puntos en los que, sin perjuicio de su función, minimicen el riesgo de impacto: rincones, ensanchamientos, etc.

e) Plaza de aparcamiento accesible: en edificios o establecimientos con aparcamiento propio, las plazas de aparcamiento

accesibles en batería y en línea cumplirán lo establecido en el CTE y además, las plazas accesibles en línea dispondrán de un espacio de aproximación y transferencia lateral de anchura  $\geq 1,20$  m, adicional al espacio trasero.

En todas las plazas de aparcamiento accesibles se garantizará el acceso desde la zona de transferencia hasta la entrada al edificio de forma autónoma y segura. En el caso de existencia de aceras, las plazas se situarán junto a pasos de peatones con vados, de forma que se pueda acceder directamente a ellos desde las zonas de transferencia, o bien se realizarán vados específicos sin invadir el itinerario accesible que discurre por la acera.

f) Plazas reservadas en auditorios, cines, salones de actos: las plazas reservadas para personas usuarias de silla de ruedas dispondrán al menos de un itinerario accesible en el interior del recinto que las comunique con los estrados y escenarios y con el acceso y salida del recinto.

En los casos en los que el número de plazas reservadas sea superior a dos, preferentemente se dispondrán de forma que se ofrezca variedad de vistas a lo largo y a lo ancho de la sala.

## Artículo 20. Condiciones de señalización para la accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, los elementos se señalarán conforme a la dotación y condiciones establecidas en el CTE y además las siguientes condiciones que son más exigentes que las establecidas en el CTE:

- En la entrada principal se dispondrá un directorio con información sobre la ubicación de los elementos accesibles de uso público y las zonas de uso público existentes en el edificio.
- En los itinerarios accesibles de uso público, los recintos de uso público se señalarán con carteles informativos situados en el entorno de sus puertas o accesos, preferentemente en el lado derecho, a la altura de barrido ergonómico (entre 0,90 y 1,75 m).
- El directorio y los carteles informativos se diseñarán siguiendo los estándares de las normas técnicas correspondientes, en particular, de la norma UNE 170002:2009, contrastarán cromáticamente con el paramento sobre el que se ubiquen y, a su vez, los caracteres o pictogramas utilizados contrastarán con el fondo; la superficie de acabado no producirá reflejos; la información deberá ser concisa, básica y con símbolos sencillos, reconocidos internacionalmente o diseñados siguiendo criterios estándar; la información se facilitará en braille y en macro caracteres en alto relieve; la tipografía será fácilmente legible y de reconocimiento rápido; el tamaño de las letras utilizadas estará determinado por la distancia a la que deban ser leídas, de acuerdo con la tabla 5:

<i>Distancia (m)</i>	<i>Tamaño mínimo (mm)</i>	<i>Tamaño recomendable (mm)</i>
5	70	140
4	56	110
3	42	84
2	28	56
1	14	28
0,5	7	14

d) En las mesetas de planta de las rampas de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos. Dicha franja tendrá 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la rampa (véase figura 5). Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura  $3\pm 1$  mm en interiores y  $5\pm 1$  mm en exteriores.

## Sección 3ª

### Condiciones de Seguridad

#### Artículo 21. Condiciones de accesibilidad vinculadas a la seguridad de utilización

Se limitará el riesgo de que las personas usuarias sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como es el riesgo de caída, impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio, el causado por iluminación inadecuada o por situaciones con alta ocupación, el riesgo de ahogamiento, así como el riesgo causado por vehículos en movimiento. Para ello se cumplirán las condiciones establecidas en el CTE, y además las siguientes condiciones, que son más exigentes que las establecidas en el CTE:

- a) Escaleras de uso general: los peldaños dispondrán de tabicas y carecerán de bocel.
- c) Pasamanos: tendrán un diseño ergonómico, preferentemente circular de diámetro comprendido entre 4 y 5 cm. En las escaleras de uso general y en las rampas en las que el pasamanos se prolongue 30 cm en horizontal para el apoyo de las personas con movilidad reducida y advertencia táctil de las personas con discapacidad visual, se evitará su interferencia con la circulación transversal. Además, su diseño limitará el riesgo de que la ropa se enganche, por ejemplo, mediante su remate hacia abajo o prolongación hasta el suelo, al menos en los lados que no estén junto a paredes.

#### Artículo 22. Condiciones de accesibilidad vinculadas a la seguridad en situaciones de emergencia

Con el fin de reducir a límites aceptables el riesgo de que las personas usuarias de un edificio sufran daños derivados de un incendio o de otra situación de emergencia, los edificios cumplirán las condiciones establecidas en la normativa vigente. En particular, se cumplirán las condiciones establecidas en el DB SI del CTE para la evacuación de personas con discapacidad, la señalización y la dotación de instalaciones de protección en caso de incendio.



## CUMPLIMIENTO CTE

### 5. Otros Reglamentos y Disposiciones.

1. **Justificación de la disposición final undécima epígrafe dos de la ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.**
2. **DECRETO 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.**
3. **Justificación de la Orden de 25 de mayo de 2004, de la Consellería de infraestructuras y transporte, por la que se desarrolla el decreto 39/2004, de 5 de marzo, del gobierno valenciano, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.**

## **1. JUSTIFICACIÓN DE LA DISPOSICIÓN FINAL UNDÉCIMA EPÍGRAFE DOS DE LA LEY 8/2013, DE 26 DE JUNIO, DE REHABILITACIÓN, REGENERACIÓN Y RENOVACIÓN URBANAS.**

LA PRESENTE INTERVENCIÓN **NO** INCLUYE ACTUACIONES EN LA ESTRUCTURA PREEXISTENTE, POR LO QUE NO IMPLICA EL RIESGO CITADO EN EL ARTICULO 17.1.A); DE LA LEY 38/1999, DE 5 DE NOVIEMBRE DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

### **Artículo 17 Responsabilidad civil de los agentes que intervienen en el proceso de la edificación**

1. Sin perjuicio de sus responsabilidades contractuales, las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o parte de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

**2. DECRETO 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.**

*Artículo 5. Sanitario (S)*

*Para este uso los niveles de accesibilidad serán los que se establecen en los siguientes grupos:*

S1. Uso hospitalario: edificios o zonas destinados a la asistencia sanitaria que cuentan con hospitalización de 24 horas: hospitales, clínicas, sanatorios y edificios análogos.

Los niveles de accesibilidad son los siguientes:

– Nivel adaptado: accesos de uso público; itinerarios de uso público; servicios higiénicos; vestuarios; áreas de consumo de alimentos; dormitorios; plazas de aparcamiento; elementos de atención al público; espacio de espera; equipamiento y señalización.

– Nivel practicable: área de preparación de alimentos; zonas de uso restringido.

### 3. JUSTIFICACIÓN DE LA ORDEN DE 25 DE MAYO DE 2004, DE LA CONSELLERIA DE INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTE, POR LA QUE SE DESARROLLA EL DECRETO 39/2004, DE 5 DE MARZO, DEL GOBIERNO VALENCIANO, EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD EN LA EDIFICACIÓN DE PÚBLICA CONCURRENCIA.

## ANEXO I CONDICIONES DE LOS EDIFICIOS

### CAPITULO 1. CONDICIONES FUNCIONALES

#### Artículo 1. Accesos de uso público

Los espacios exteriores del edificio no son objeto de esta intervención. No obstante, si que existe un itinerario accesible desde el aparcamiento hasta el punto de acceso principal del edificio.

Los accesos no requieren escaleras exteriores.

#### Artículo 2. Itinerarios de uso público

##### 2.1. Circulaciones horizontales:

Los pasillos u otros espacios de circulación y sus condiciones según el nivel de accesibilidad, son los siguientes:

El ancho libre mínimo es  $>1,20\text{m}$ .

En los extremos de cada tramo recto o cada 10 metros o fracción existe un espacio de maniobra donde se puede inscribir una circunferencia con un diámetro de 1,50m.

Se evitará la colocación de mobiliario u otros obstáculos en los itinerarios y los elementos volados que sobresalgan más de 0,15 m por debajo de los 2,10 m de altura.

##### 2.2. Circulaciones verticales:

El edificio dispone de dos medios alternativos de comunicación vertical, en nuestro caso escaleras y ascensor.

Condiciones de los medios de comunicación vertical:

##### Rampas:

No procede.

##### Escaleras:

Los tramos de escalera en el interior del edificio contarán como mínimo con tres peldaños.

En las escaleras se cumplen las siguientes condiciones:

- Ancho libre del tramo 1,40m ( $>1,20\text{m}$ )
- Huella 0,30m
- Tabica 0,175m ( $< 0,18\text{m}$ )
- La suma de la huella más el doble de la tabica es de 0,65 m (entre 0,60 m y 0,70 m).
- Las escaleras dispondrán de tabica cerrada y carecerán de bocel. Los escalones no se solaparán.
- La distancia mínima desde la arista del último peldaño hasta el hueco de cualquier puerta o pasillo será de 0,40

m.

- La altura mínima de paso bajo las escaleras en cualquier punto será de 2,50m. Se limita el acceso bajo las escaleras tabicando el recinto de las mismas.

##### Ascensor:

La cabina tendrá en la dirección de acceso o salida una profundidad de 1,40m.

El ancho de la cabina en dirección perpendicular al acceso o salida será de 1,10m.

Las puertas, en la cabina y en los accesos a cada planta, serán automáticas. El hueco de acceso tendrá un ancho libre mínimo de 0,85m.

Frente al hueco de acceso al ascensor, se dispone de un espacio libre donde se puede inscribir una circunferencia con un diámetro de 1,50m.

### 2.3. Puertas:

A ambos lados de cualquier puerta del itinerario, y en el sentido de paso, se dispone de un espacio libre horizontal, fuera del abatimiento de puertas, donde se puede inscribir una circunferencia de diámetro 1,50m.

La altura libre mínima de las puertas es de 2,10m.

El ancho libre mínimo de las puertas es de 0,85m.

La apertura mínima en puertas abatibles es de 90°. El bloqueo interior permitirá, en caso de emergencia, su desbloqueo desde el exterior. La fuerza de apertura o cierre de la puerta será menor de 30 N (se establece de 25N por el CTE DB-SUA).

El acceso al edificio se produce con puertas abatibles de apertura manual.

## Artículo 3. Servicios higiénicos

Los servicios higiénicos se ubican en recintos con accesos que cumplen las condiciones funcionales de las circulaciones horizontales.

En las cabinas de inodoro o ducha, se dispone de un espacio libre donde se puede inscribir una circunferencia con un diámetro de 1,50m.

## Artículo 4. Vestuarios

No procede.

## Artículo 5. Áreas de consumo de alimentos

Las áreas de consumo de alimentos se ubican en recintos con accesos que cumplen las condiciones funcionales de las circulaciones horizontales según su nivel de accesibilidad, así como las siguientes condiciones:

La disposición del mobiliario se hace de forma que se respeten los espacios de circulación que se establece en el punto 2.1 de este Capítulo, según el nivel de accesibilidad que le corresponda.

Resulta posible habilitar junto a cualquier mesa, un espacio con unas dimensiones mínimas de 0,80 m x 1,20 m para el alojamiento de personas en silla de ruedas.

## Artículo 6. Áreas de preparación de alimentos.

No procede, la cocina no es accesible a los usuarios del centro.

## Artículo 9: Plazas de aparcamiento

Existe un espacio exterior en parcela del edificio próximo al acceso principal donde ubicar una plaza de aparcamiento de 3,50 m x 5,50 m con un espacio de acceso de 1,50 m.

## Artículo 10. Elementos de atención al público y mobiliario.

El mobiliario de atención al público, situado en recepción, tiene una zona que permita la aproximación a usuarios de sillas de ruedas.

Esta zona tiene un desarrollo longitudinal de 1,00m (>0,80 m), una superficie de uso situada a 0,80m de altura, bajo la que existirá un hueco de altura mayor o igual de 0,70 m y profundidad mayor o igual de 0,60 m.

## Artículo 11. Equipamiento

Los mecanismos, interruptores, pulsadores y similares, sobre paramentos situados en zonas de uso público, se colocarán a una altura de 0,90 m.

Los dispositivos eléctricos de control de la iluminación de tipo temporizado estarán señalizados visualmente mediante un piloto permanente para su localización.

La regulación de los mecanismos o automatismos se efectuará considerando una velocidad máxima de movimiento del usuario de 0,50 m/seg.

En general, los mecanismos y herrajes en zonas de uso público, serán fácilmente manejables por personas con problemas de sensibilidad y manipulación, preferiblemente de tipo palanca, presión o de tipo automático con detección de proximidad o movimiento.

La botonera de los ascensores, tanto interna como externa a la cabina, se situará 0,90 m de altura, preferiblemente en horizontal. En el interior de la cabina del ascensor no se utilizarán como pulsadores sensores térmicos.

## Artículo 12. Señalización.

En los accesos de uso público existirá:

Información sobre los accesos al edificio, indicando la ubicación de los elementos de accesibilidad de uso público.

Un directorio de los recintos de uso público existentes en el edificio, situado en los accesos adaptados.

En los itinerarios de uso público existirá:

Carteles en las puertas de los despachos de atención al público y recintos de uso público.

Señalización del comienzo y final de las escaleras o rampas así como de las barandillas, mediante elementos o dispositivos que informen a disminuidos visuales y con la antelación suficiente. Se emplearán superficies podotáctiles de acuerdo con lo establecido en el Código técnico de la Edificación.

En el interior de la cabina del ascensor, existirá información sobre la planta a que corresponde cada pulsador, el número de planta en la que se encuentra la cabina y apertura de la puerta. La información deberá ser doble, sonora y visual. La botonera, tanto interna como externa a la cabina dispondrá de números en relieve e indicaciones escritas en Braille.

## CAPITULO 2. CONDICIONES DE SEGURIDAD

### Artículo 1. Seguridad de utilización

Los pavimentos deben ser de resbalamiento reducido, especialmente en recintos húmedos y en el exterior. Se seguirán los requisitos establecidos en el CTE DB-SUA.

No tendrán desigualdades acusadas que puedan inducir al tropiezo, ni perforaciones o rejillas con huecos mayores de 0,80 mm de lado, que pueden provocar el enclavamiento de tacones, bastones o ruedas. El mantenimiento del pavimento deberá conservar las condiciones iniciales de mismo.

Los itinerarios en el edificio son lo más rectilíneos posibles, con el menor número de entrantes y salientes, conservando al menos la continuidad en uno de los paramentos para facilitar la orientación de los invidentes con bastón. Con este objeto y el de evitar que se salgan las sillas de ruedas, las rampas estarán limitadas lateralmente por un zócalo de 0,10 m.

No se colocan puertas correderas en itinerarios de uso público, tampoco automáticas.

Las superficies acristaladas hasta el pavimento, estarán señalizadas para advertir de su presencia mediante dos bandas, formadas por elementos continuos, situada la superior a una altura comprendida entre 1,50 m y 1,70 m y la inferior entre 0,85 m y 1,10 m, medidas desde el nivel del suelo. También estarán señalizadas las puertas que no dispongan de elementos como herrajes o marcos que las identifiquen como tales.

Se disponen barandillas o protecciones en todo cambio de nivel superior a 0,45 m. Las barandillas o protecciones tendrán una altura mínima de 1,05 m. No permitirán el paso entre sus huecos de una esfera de diámetro mayor de 0,10 m (CTE DB-SUA), ni serán escalables.

Las escaleras y las rampas de longitud superior a 3,00 m, se dotarán de barandillas con pasamanos situados a una altura comprendida entre 0,90 m y 1,05 m. Las rampas tendrán un segundo pasamanos a una altura entre 0,65 m y 0,75 m. Los pasamanos serán de tubo de diámetro entre 4,00 cm y 5,00 cm, sin elementos que interrumpan el deslizamiento continuo de la mano, separado de la pared más próxima entre 4,50 cm y 5,50 cm.

La cabina de ascensor dispondrá de pasamanos en el interior a 0,90 m de altura.

## **Artículo 2. Seguridad en situaciones de emergencia.**

Dentro de los planes de evacuación de los edificios, por situaciones de emergencia, vendrán contempladas las posibles actuaciones para la evacuación de las personas disminuidas, ayudas técnicas a disponer y espacios protegidos en espera de evacuación.

En los edificios que deban contar con sistemas de alarma, estos serán de dos tipos: sonoro y visual. La existencia de zonas en las que pueden no ser efectivos estos sistemas, deberá contemplarse en los planes de evacuación.

## **ANEXO II CONDICIONES DE LOS APARATOS Y ACCESORIOS**

### **Artículo 2. Aparatos sanitarios y accesorios en espacios adaptados**

#### 2.1. Inodoros.

La altura del asiento estará comprendida entre 0,45 m y 0,50 m.

Se colocarán de forma que la distancia lateral mínima a una pared o a un obstáculo sea de 0,80 m. El espacio libre lateral tendrá un fondo mínimo de 0,75 m hasta el borde frontal del aparato, para permitir las transferencias a los usuarios de sillas de ruedas.

Deberá estar dotado de respaldo estable. El asiento contará con apertura delantera para facilitar la higiene y será de un color que contraste con el del aparato.

Los accesorios se situarán a una altura comprendida entre 0,70 m y 1,20 m.

#### 2.2. Lavabo.

Su altura estará comprendida entre 0,80 m y 0,85 m.

Se dispondrá de un espacio libre de 0,70 m de altura hasta un fondo mínimo de 0,25 m desde el borde exterior, a fin de facilitar la aproximación frontal de una persona en silla de ruedas.

Los accesorios se situarán a una altura comprendida entre 0,70 m y 1,20 m.

#### 2.3. Bidé.

No procede

#### 2.4. Bañera.

La altura del borde superior de la bañera estará comprendida entre 0,45 m y 0,50 m existiendo un banco o superficie de transferencia a esta misma altura.

El fondo de la bañera será antideslizante.

#### 2.5. Ducha.

El suelo de la ducha será continuo con el del recinto. Las pendientes hacia el sumidero serán como máximo del 2%. Su superficie será antideslizante.

Se dotará de asiento abatible fijado a la pared, situado a una altura comprendida entre 0,45 m y 0,50 m, con una profundidad de asiento comprendida entre 0,40 m y 0,50 m, Si la distancia desde el borde delantero del asiento a la pared es mayor de 0,50 m dispondrá de respaldo.

#### 2.6. Grifería.

Serán de tipo automático con detección de presencia o manuales monomando con palanca alargada. No se instalarán griferías de volante por su difícil manejo ni las de pulsador que exijan gran esfuerzo de presión.

En bañera y ducha, el alcance horizontal tanto desde el interior como desde el exterior en posición sentado será igual o menor que 0,60 m en alcance horizontal y con alcance vertical comprendido entre 0,70 m y 1,20 m.

#### 2.7. Barras de apoyo.

La sección de las barras será preferentemente circular y de diámetro comprendido entre 3,00 cm y 4,00 cm La separación de la pared u otro elemento estará comprendida entre 4,50 cm y 5,50 cm Su recorrido será continuo, con superficie no resbaladiza.

Las barras horizontales se colocarán a una altura comprendida entre 0,70 m y 0,75 m del suelo, con una longitud entre 0,20 m y 0,25 m mayor que el asiento del aparato.

Las barras verticales se colocarán a una altura comprendida entre 0.45 m y 1.05 m del suelo, 0.30 m por delante del borde del aparato, con una longitud de 0.60 m.

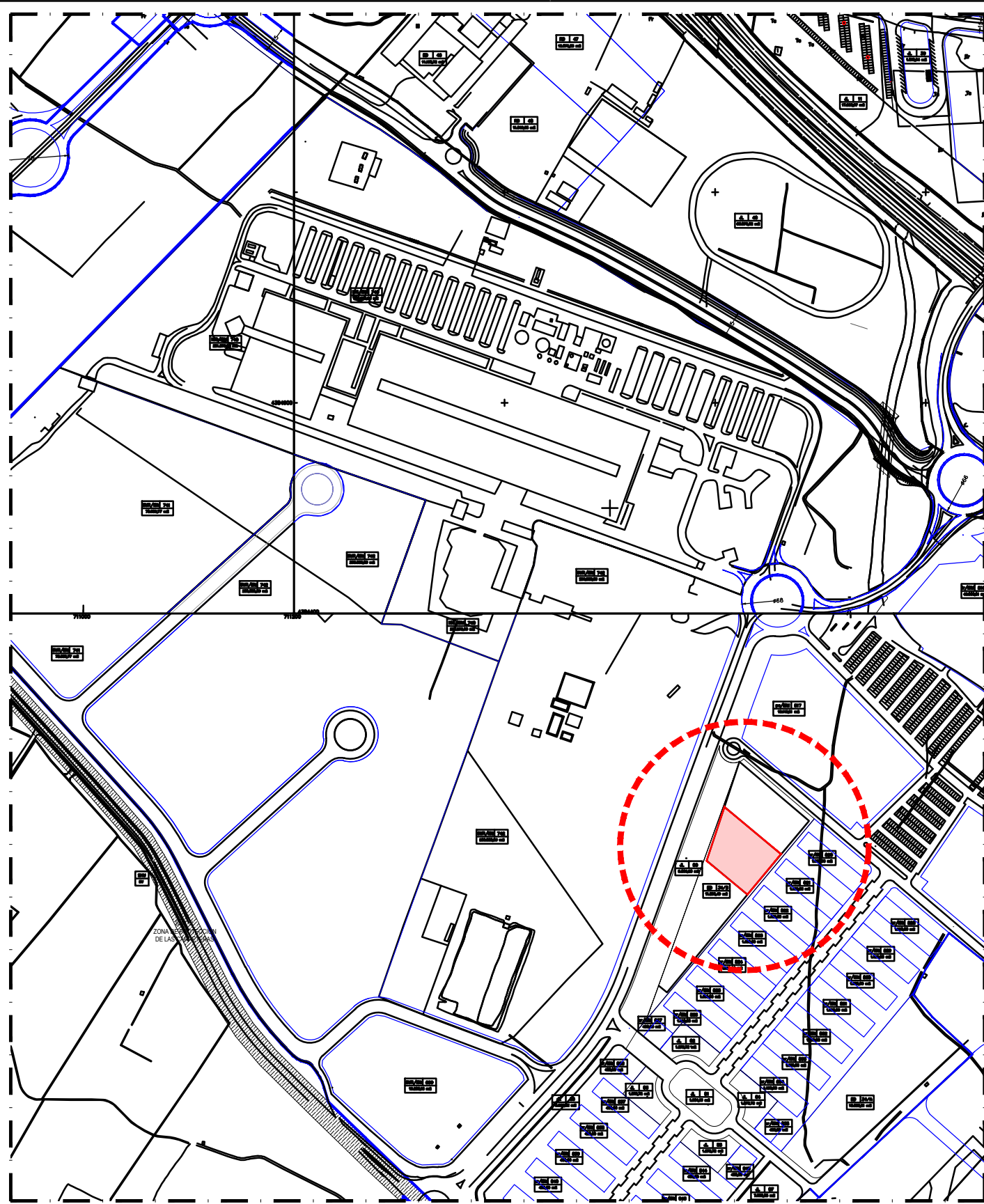
La Pobla de Vallbona, Febrero de 2023  
Los Arquitectos



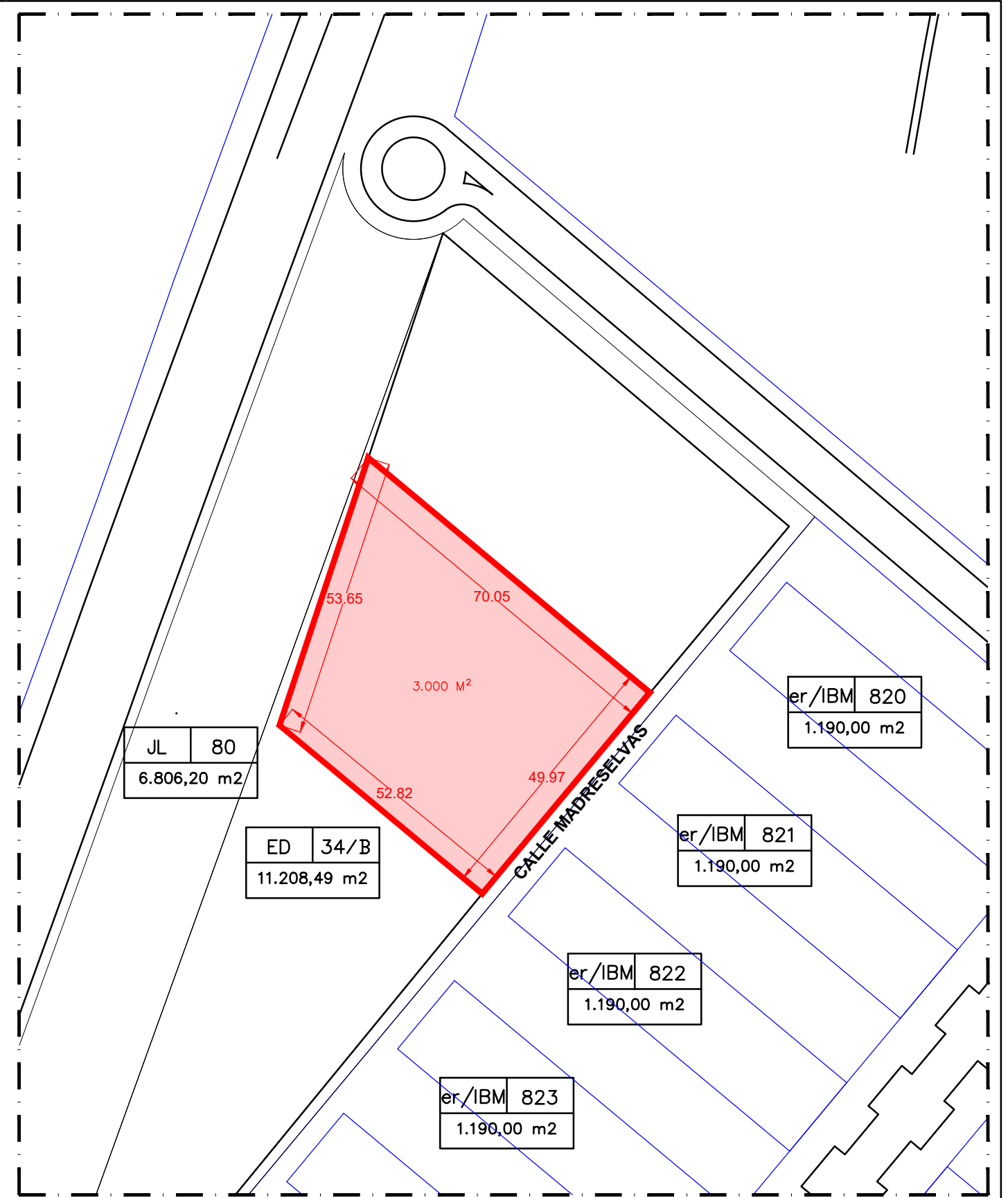
**ANEXO. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CÁLCULO.**



## Anexo II (Planos proyecto)



SITUACIÓN. escala 1/5000



EMPLAZAMIENTO. escala 1/1000

**01** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LAS MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

**SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.**

**ORDENACIÓN PORMENORIZADA TÉRMINO MUNICIPAL POBLA DE VALLBONA PLANO OP/2-30**

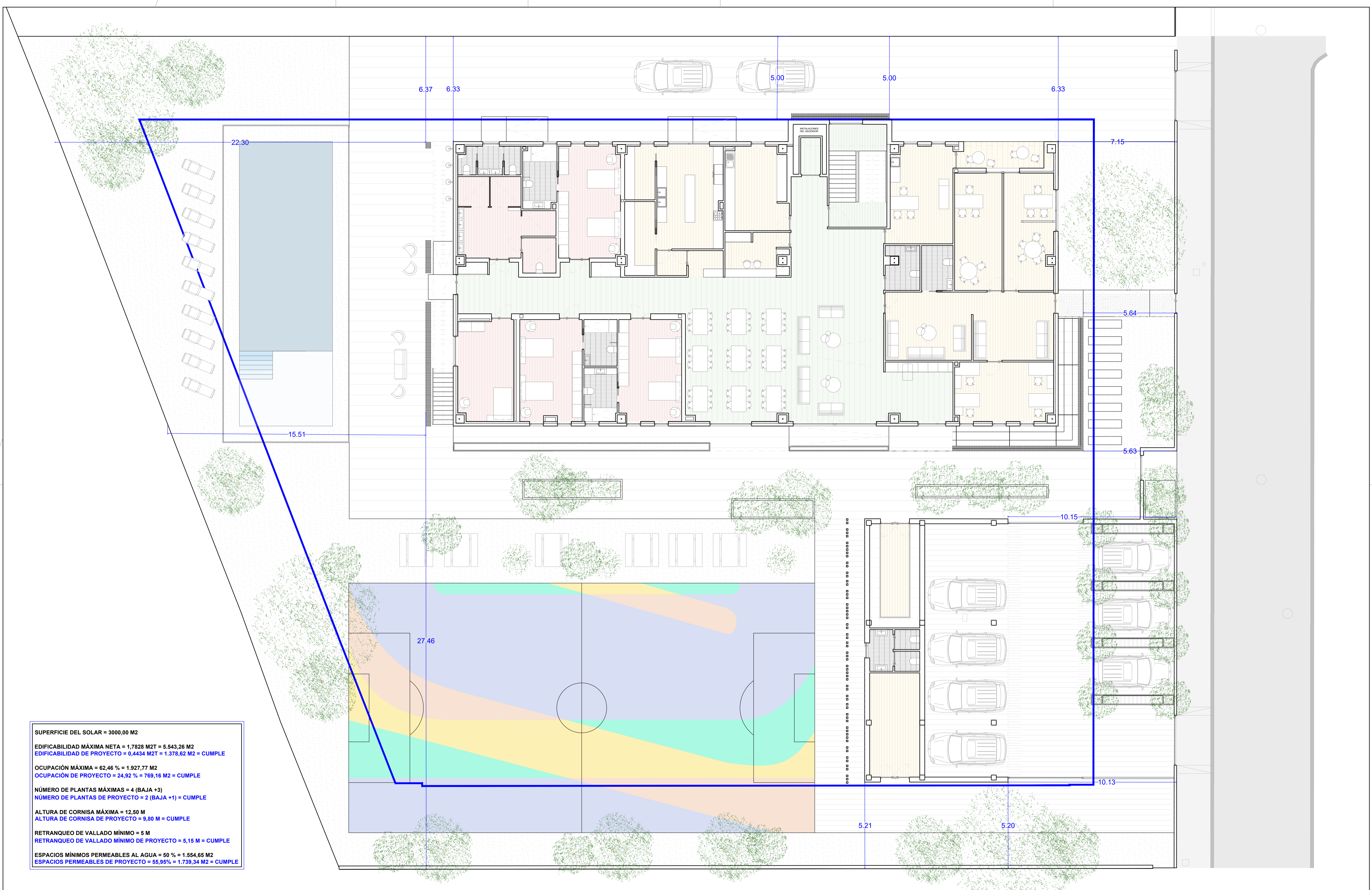
PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714

ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12537 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV

**P·D·G**  
ARQUITECTOS  
PROYECTOS · DISEÑO · GESTIÓN

OCTUBRE 2022

E: INDICADAS



**SUPERFICIE DEL SOLAR = 3000,00 M2**

**EDIFICABILIDAD MÁXIMA NETA = 1.7828 M2T = 5.543,26 M2**  
**EDIFICABILIDAD DE PROYECTO = 0,4434 M2T = 1.378,62 M2 = CUMPLE**

**OCUPACIÓN MÁXIMA = 62,46 % = 1.927,77 M2**  
**OCUPACIÓN DE PROYECTO = 24,92 % = 769,16 M2 = CUMPLE**

**NÚMERO DE PLANTAS MÁXIMAS = 4 (BAJA +3)**  
**NÚMERO DE PLANTAS DE PROYECTO = 2 (BAJA +1) = CUMPLE**

**ALTURA DE CORNISA MÁXIMA = 12,50 M**  
**ALTURA DE CORNISA DE PROYECTO = 9,80 M = CUMPLE**

**RETRANQUEO DE VALLADO MÍNIMO = 5 M**  
**RETRANQUEO DE VALLADO MÍNIMO DE PROYECTO = 5,15 M = CUMPLE**

**ESPACIOS MÍNIMOS PERMEABLES AL AGUA = 50 % = 1.554,65 M2**  
**ESPACIOS PERMEABLES DE PROYECTO = 55,95% = 1.739,34 M2 = CUMPLE**

ISO - A1 - 841x594 mm

TOODAS LAS DIMENSIONES EN LOS PLANOS SE REFIEREN A LA SUPERFICIE DE LA MARCHA CONSTRUCTIVA. EN CASO DE INCÓGNITAS EN LOS PLANOS, ESTE DEBE SER NOTIFICADO.

LAS DIMENSIONES PUEDEN SUJERIR VARIACIONES COMO CONSECUENCIA DE MODIFICACIONES PROYECTUALES. NOTIFICACIÓN DE SUFICIENCIA PARA INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES.

ESTE PLANO SOLICITA LA INFORMACIÓN QUE SE INDICA RESPECTO AL TÍTULO DEL PROYECTO Y SE DEBE ENTREGAR EN LA CONSULTA SOBRE CUALQUIER OTRO ASPECTO QUE SE DERECHA ACCIÓN AMPLIADA SI LO.

COPIA CORREGIDA EN METROS (M) SUPERFICIE (M2) (M2) (M2) (M2)

**02** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARELLES, DE LES 1 ES: 1 PL: 00 PT: 01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

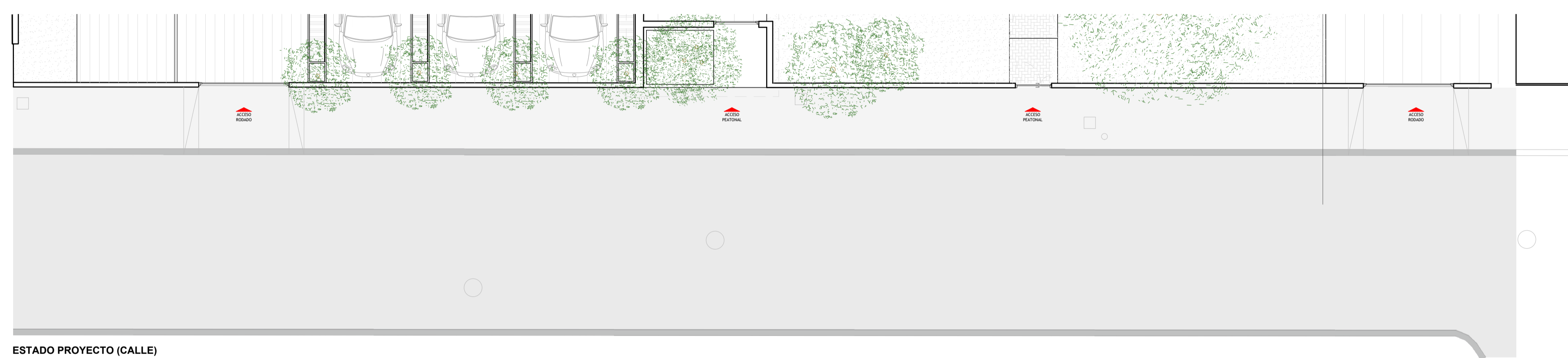
**PARCELA**  
**CONDICIONES URBANÍSTICAS**  
 PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
 ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12937 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV  
 FEBRERO 2023  
 E: 1/50



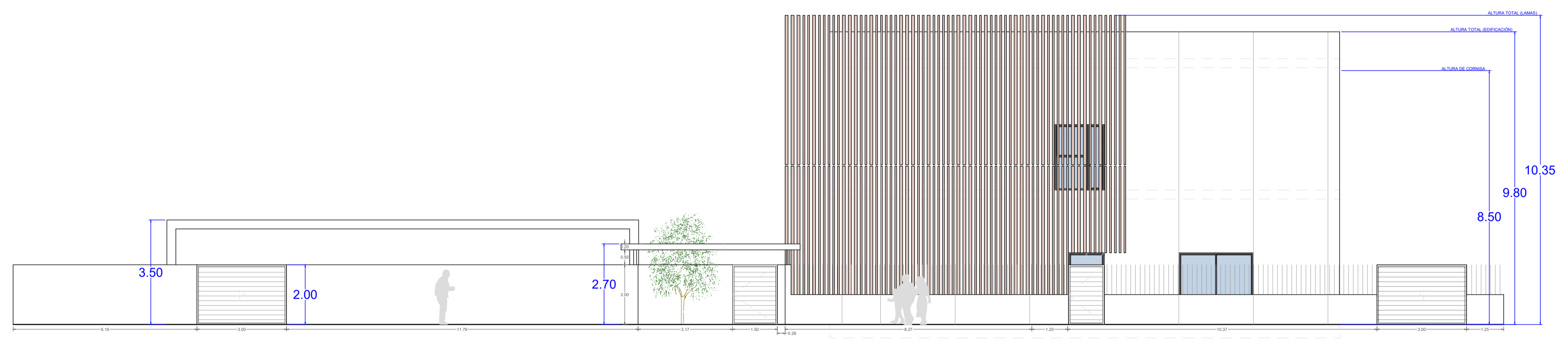
TERMINO LAS DIMENSIONES EN LETRAS MAYUSCULAS CON RESPONDERGALLO DE LA LINEA CONSTRUCCION INDICANDO SI SON EN METROS O EN MILIMETROS.  
 ESTE PLANO SOLO VA LA INFORMACION DE ANCHO Y ALTURA AL TITULO DEL MODO DE PLANTAS Y PARTES DE CONSTRUCCION DEBE CONSULTAR CON APARTADO DE DIMENSIONES ACCESORIA ANEXOS ESTOS.  
 COTAS EXPRESADAS EN METROS EN SUPERFICIES EN METROS CUADRADOS (M2)



ESTADO ACTUAL (CALLE)



ESTADO PROYECTO (CALLE)



**SUPERFICIE DEL SOLAR = 3109,30 M2**  
**EDIFICABILIDAD MÁXIMA NETA = 1,7828 M2T = 5.543,26 M2**  
**EDIFICABILIDAD DE PROYECTO = 0,4434 M2T = 1.378,62 M2 = CUMPLE**  
**OCUPACIÓN MÁXIMA = 62,46 % = 1.927,77 M2**  
**OCUPACIÓN DE PROYECTO = 24,92 % = 769,16 M2 = CUMPLE**  
**NÚMERO DE PLANTAS MÁXIMAS = 4 (BAJA +3)**  
**NÚMERO DE PLANTAS DE PROYECTO = 2 (BAJA +1) = CUMPLE**  
**ALTURA DE CORNISA MÁXIMA = 12,50 M**  
**ALTURA DE CORNISA DE PROYECTO = 9,60 M = CUMPLE**  
**RETRANQUEO DE VALLADO MÍNIMO = 5 M**  
**RETRANQUEO DE VALLADO MÍNIMO DE PROYECTO = 5,15 M = CUMPLE**  
**ESPACIOS MÍNIMOS PERMEABLES AL AGUA = 50 % = 1.554,65 M2**  
**ESPACIOS PERMEABLES DE PROYECTO = 55,95% = 1.739,34 M2 = CUMPLE**

**03** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

**VALLADO Y CALLE**  
**CONDICIONES URBANÍSTICAS**  
 PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
 ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12937 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV  
 FEBRERO 2023  
 E: 1/50



C/ Joaquín Barberá, nº10. La Pobla de Vallbona (Valencia) | Teléfono 962229237 | estudio@pdg-arquitectos.es www.pdgarquitectos.es

ISO - A1\_841x594 mm



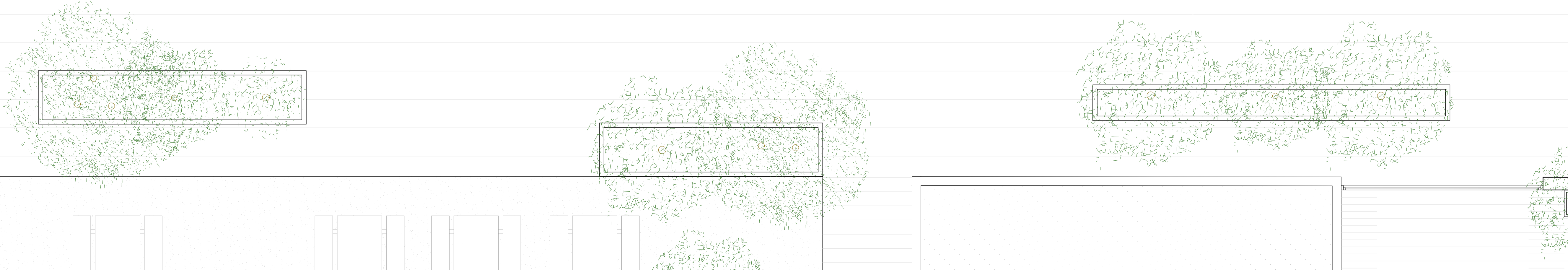
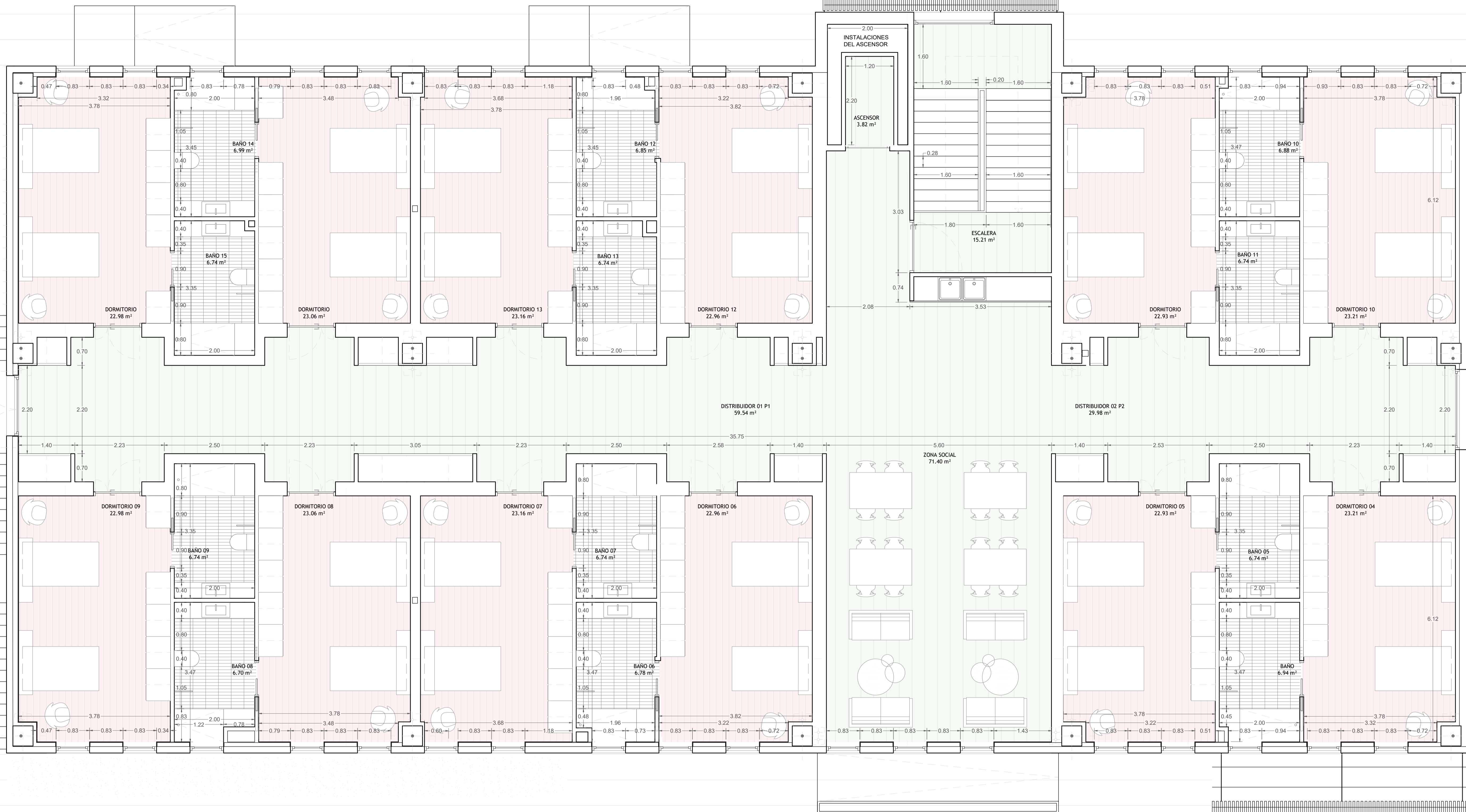
ISO - A1\_841x594 mm

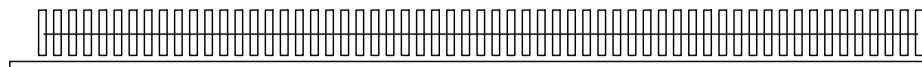
**04** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

**PLANTA BAJA EDIFICACION PRINCIPAL**  
**DISTRIBUCIÓN - COTAS - SUPERFICIES**  
 PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
 ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12937 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV  
 FEBRERO 2023  
 E: 1/50



C/ Joaquín Barberá, nº10, La Pobla de Vallbona (Valencia) | Teléfono 962292927 | estudio@pdg-arquitectos.es | www.pdgarquitectos.es

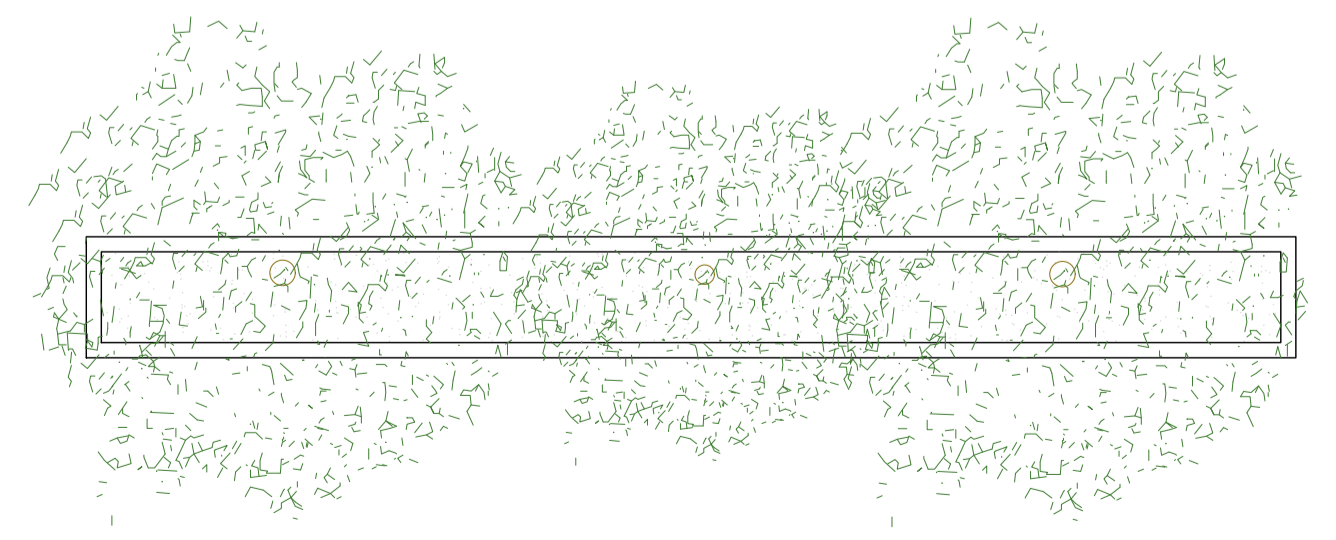
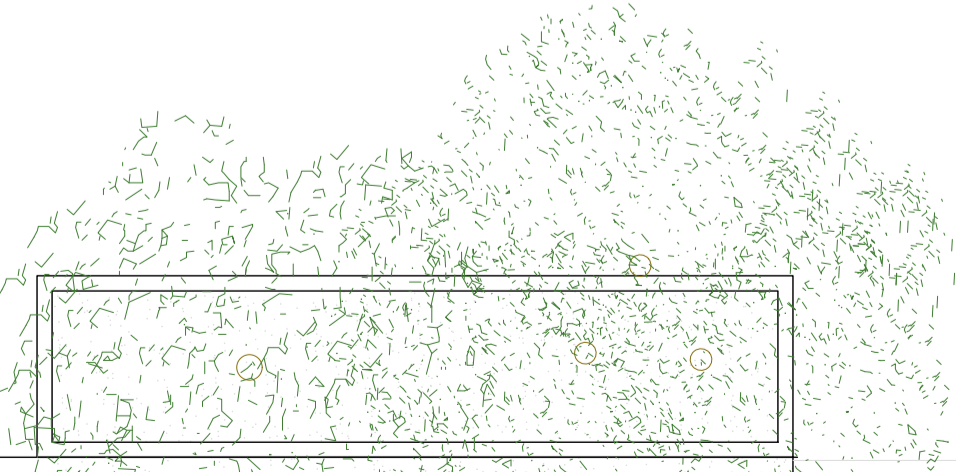
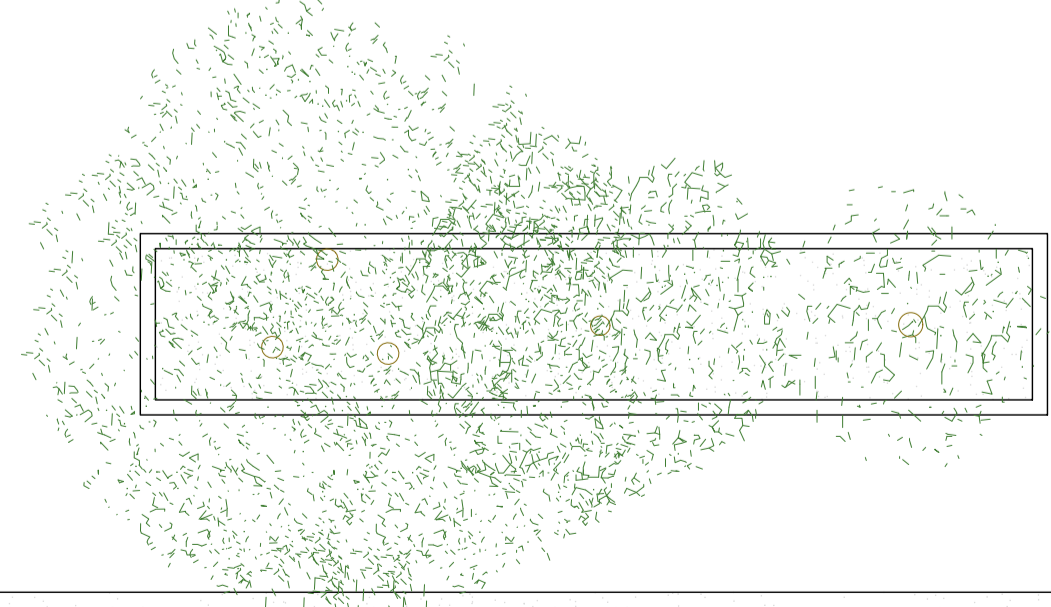
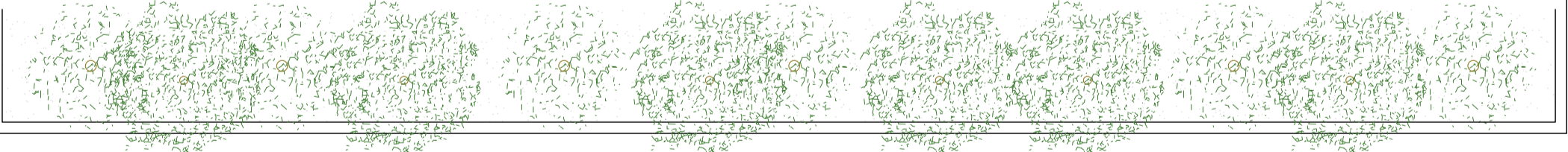




CAJA DE ASCENSOR  
A ESTIMAR SEGÚN MODELO

35.95

16.70



**06** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE  
LES MARELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE  
VALLBONA (VALENCIA)

**PLANTA BAJA EDIFICACIÓN PRINCIPAL**

**DISTRIBUCIÓN - COTAS - SUPERFICIES**

PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714

ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12937 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV

FEBRERO 2023

E: 1/50

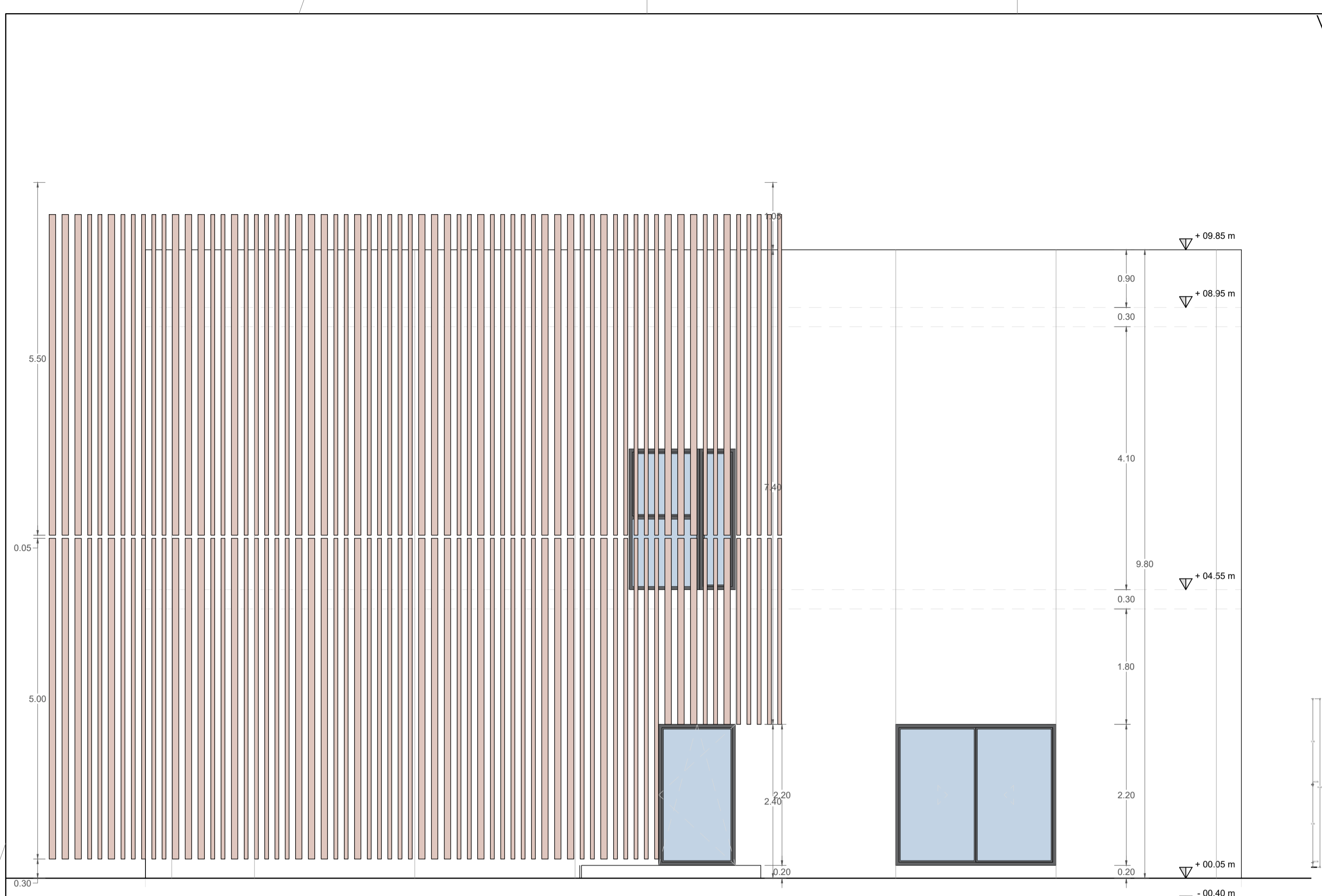


C/ Joaquín Barberá, nº10, La Pobla de Vallbona (Valencia) | Teléfono 962029297 | estudio@pdg-arquitectos.es

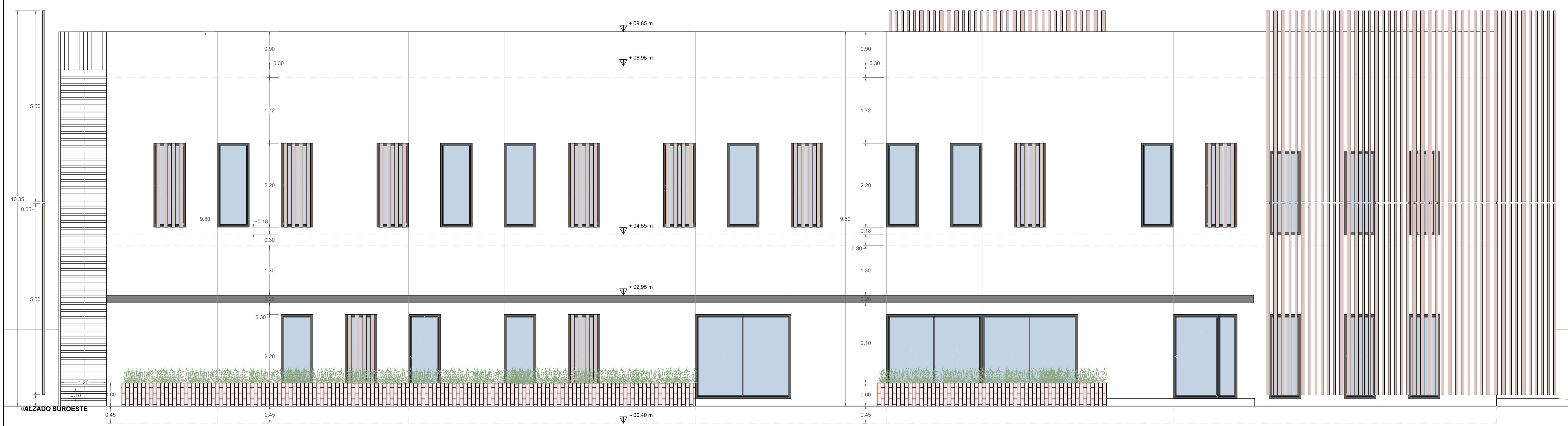
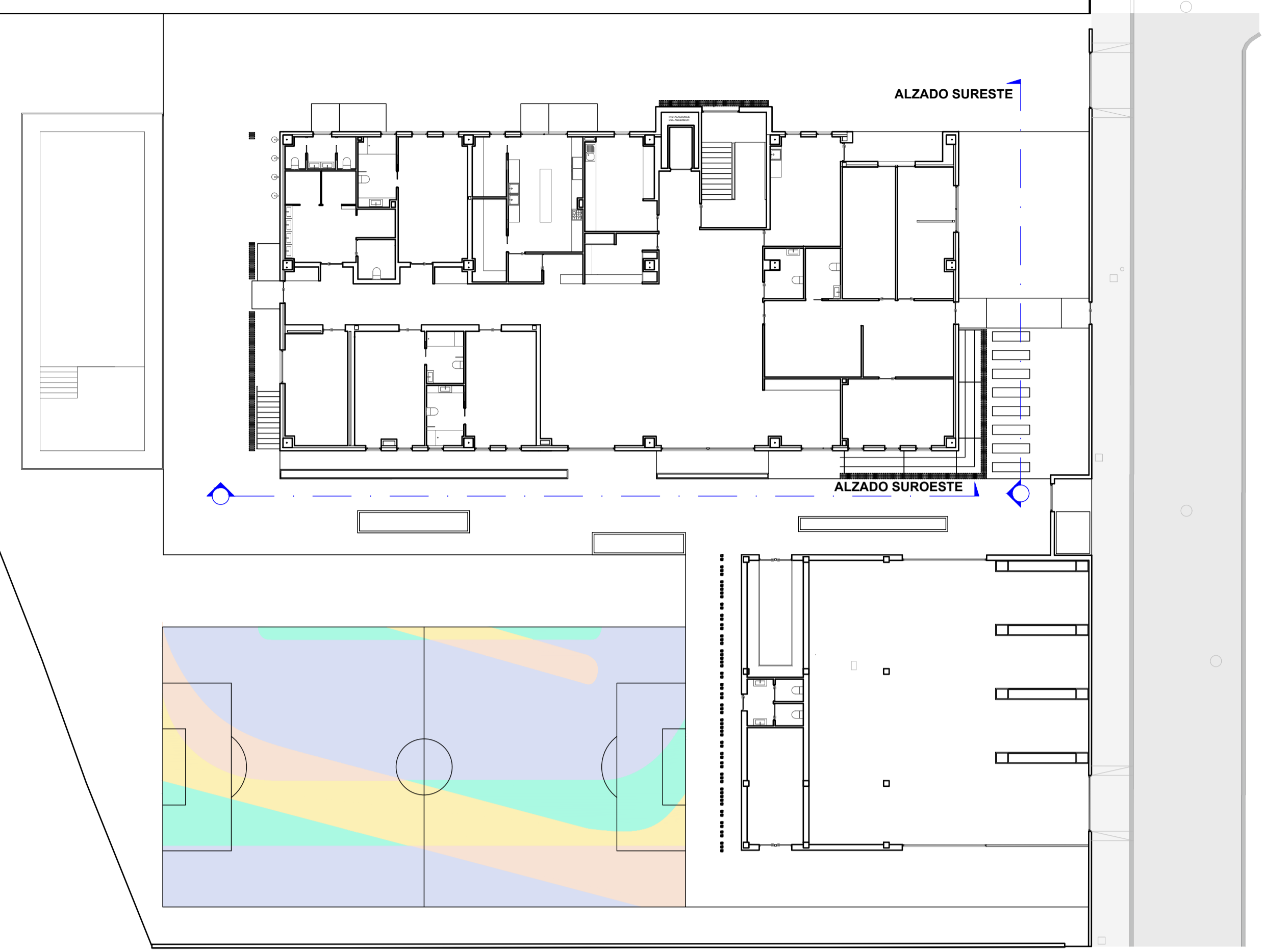
www.pdgarquitectos.es

ISO - A1\_841x594 mm





ALZADO SURESTE



ALZADO SUROESTE

**07** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

**ALZADO SURESTE Y ALZADO SUROESTE EDIFICACIÓN PRINCIPAL**  
**COTAS**  
 PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
 ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12537 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV

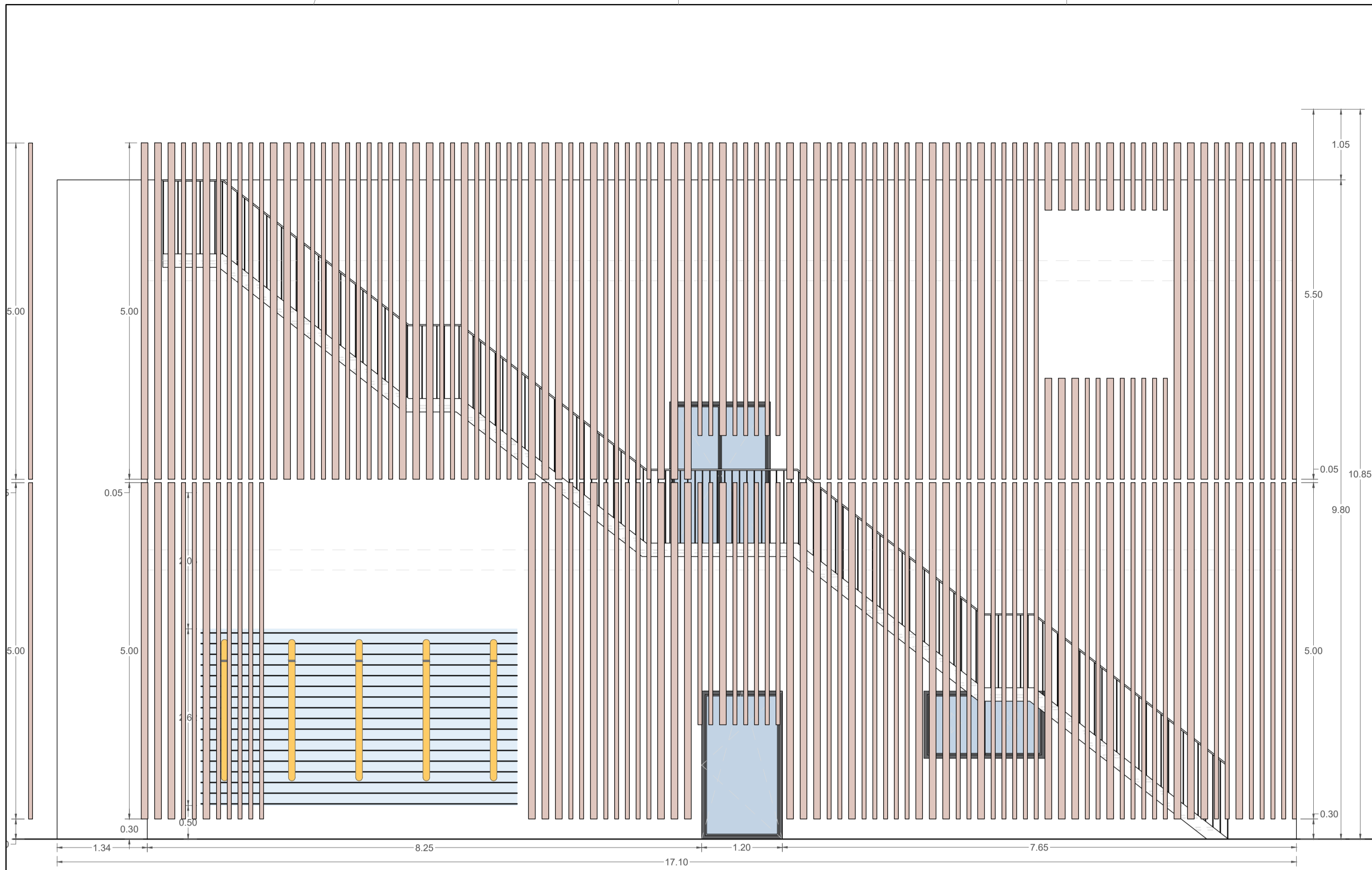


FEBRERO 2023

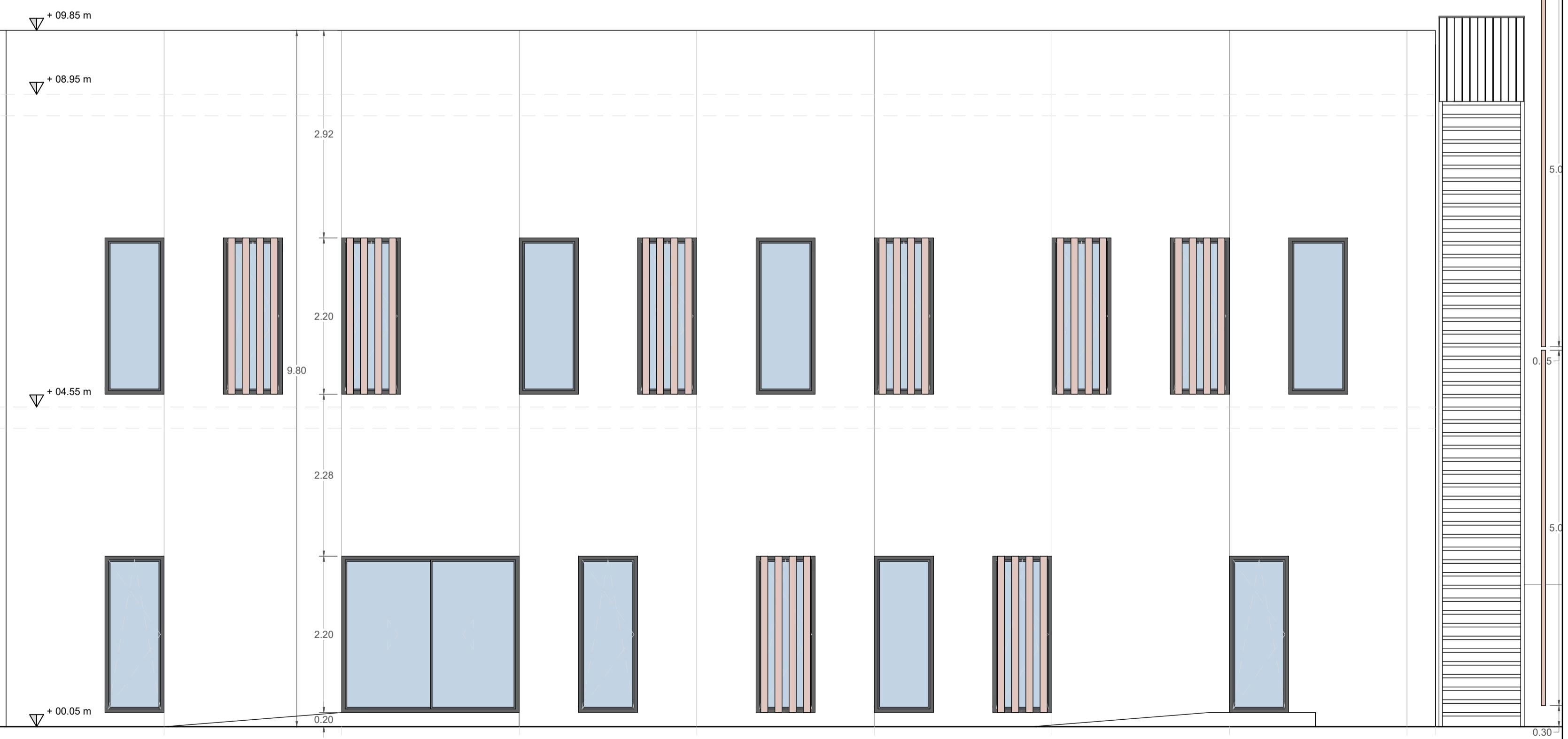
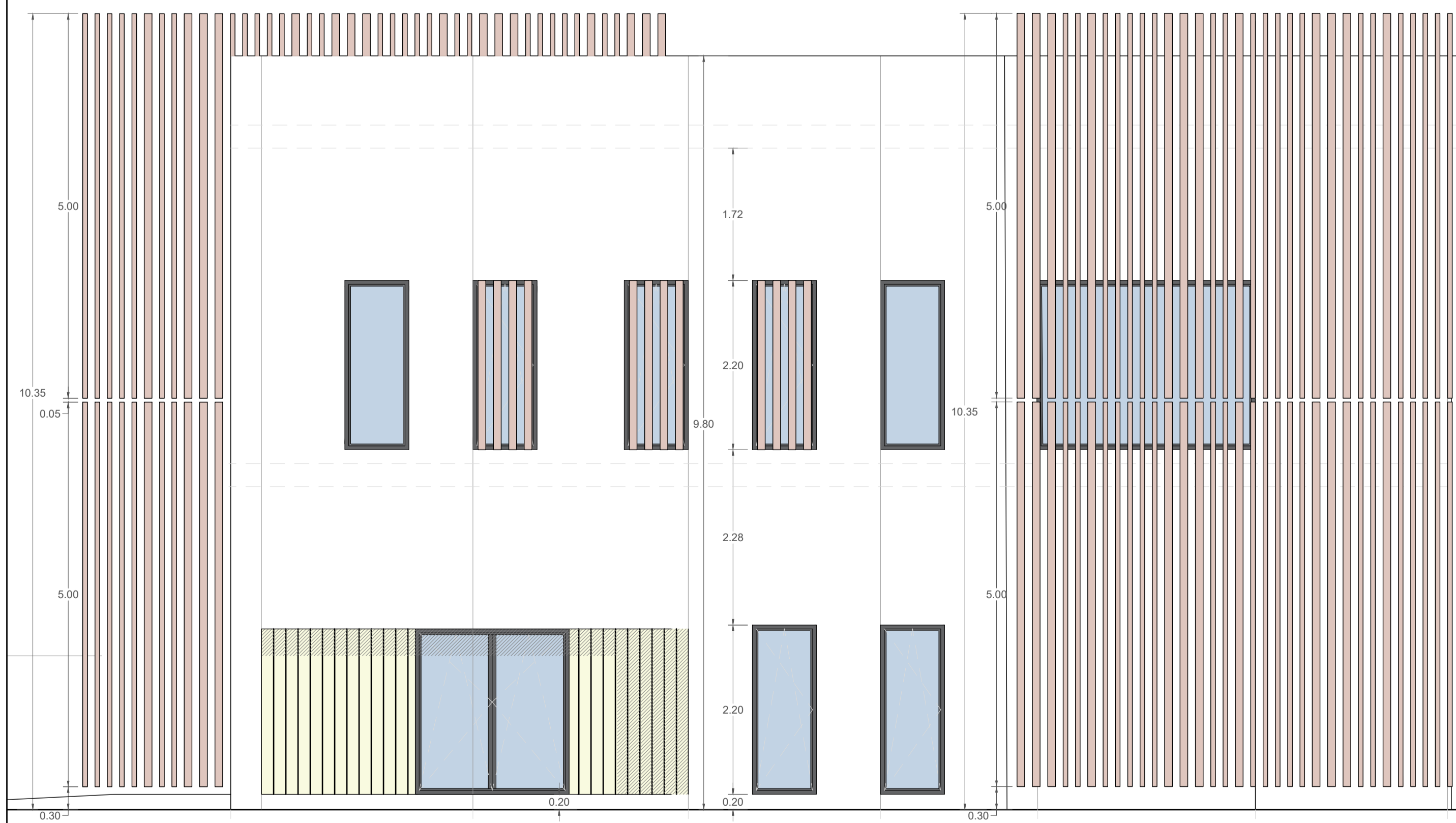


E: 1/50

ISO - A1\_841x584 mm



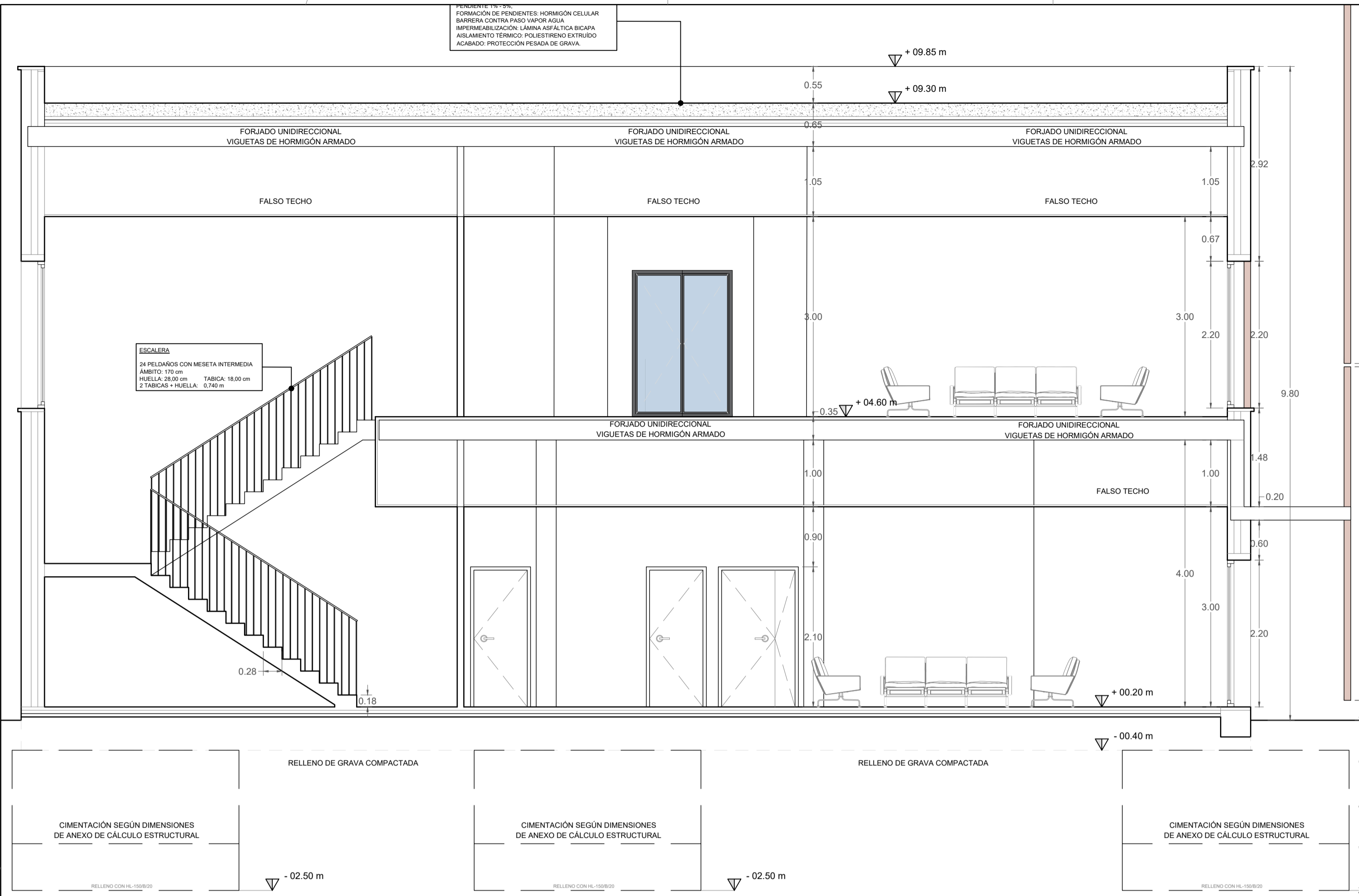
ALZADO NORESTE



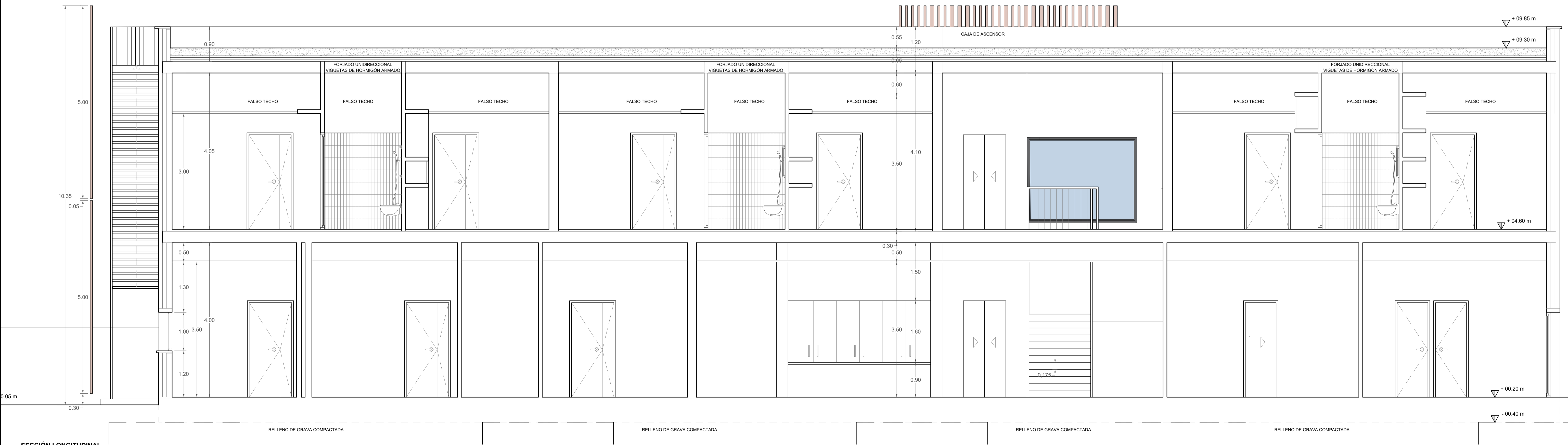
ALZADO NORESTE

ISO - A1\_841x594 mm

PERFORANTE T33  
 FORMACIÓN DE PUNTIENES HORMIGÓN CELULAR  
 BARRERA CONTRA PASO VAPOR AGUA  
 IMPERMEABILIZACIÓN LÁMINA ASFÁLTICA BICAPA  
 AISLAMIENTO TÉRMICO POLIESTIRENO EXTRUÍDO  
 ACABADO: PROTECCIÓN PELAJA DE GRAVA.



SECCIÓN LONGITUDINAL



SECCIÓN LONGITUDINAL

**09** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

**SECCIÓN LONGITUDINAL**  
**COTAS**

PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714

ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12537 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV

FEBRERO 2023

E: 1/50

**P.D.G.**  
 ARQUITECTOS

www.pdgarquitectos.es

C/ Joaquín Barberá, nº10. La Pobla de Vallbona (Valencia) | Teléfono 962229237 | estudio@pdg-arquitectos.es

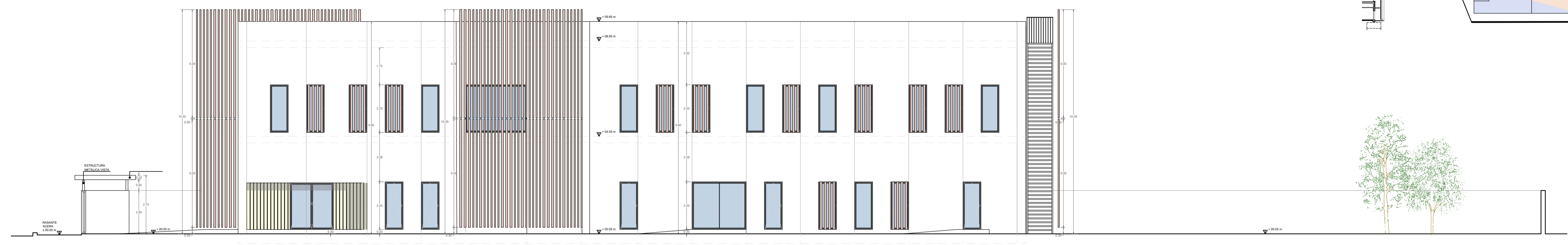
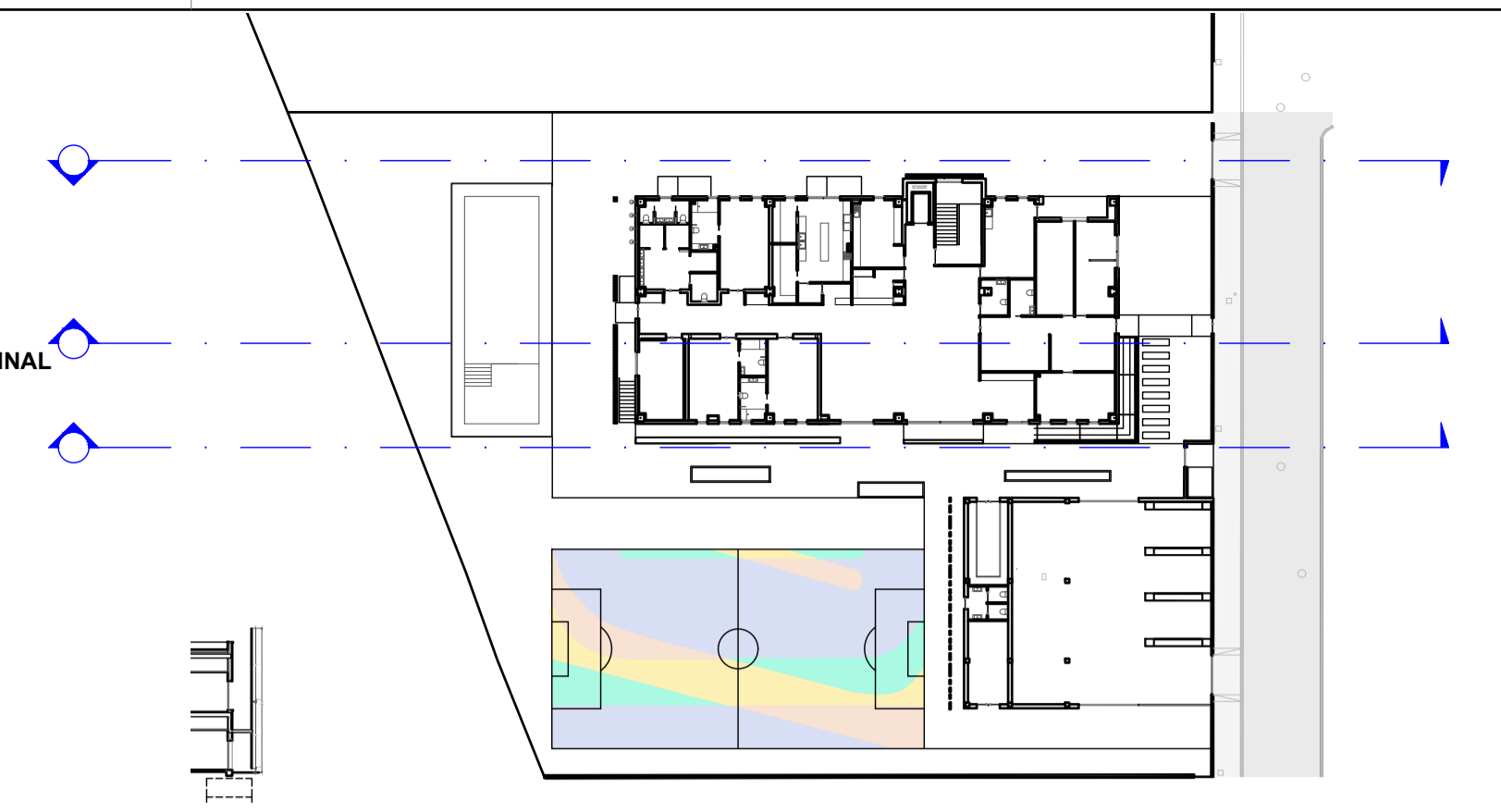
www.pdgarquitectos.es

ISO - A1\_841x584 mm

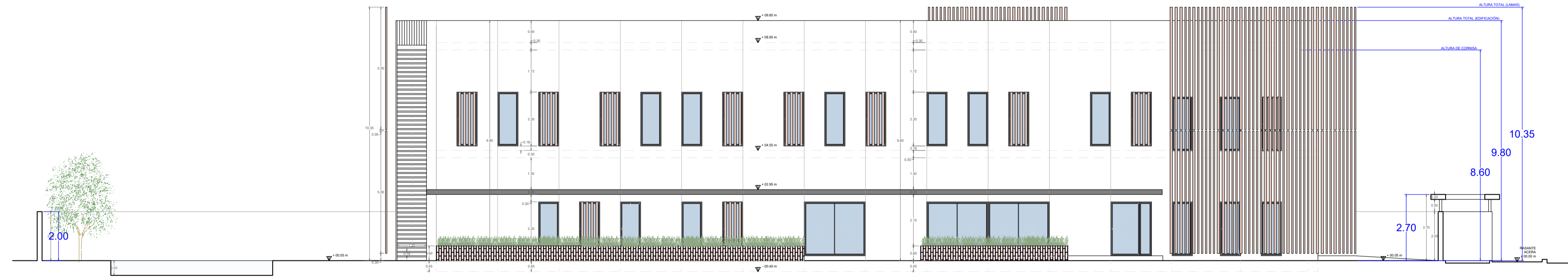
ALZADO NORESTE

SECCIÓN LONGITUDINAL

ALZADO SUOESTE



ALZADO NORESTE



ALZADO SUOESTE

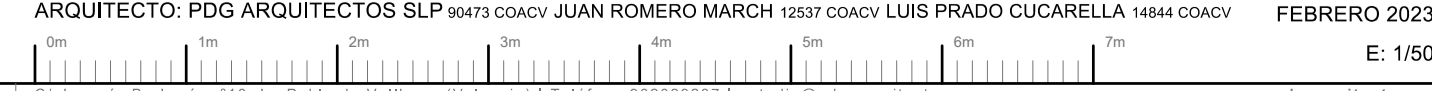


SECCIÓN LONGITUDINAL

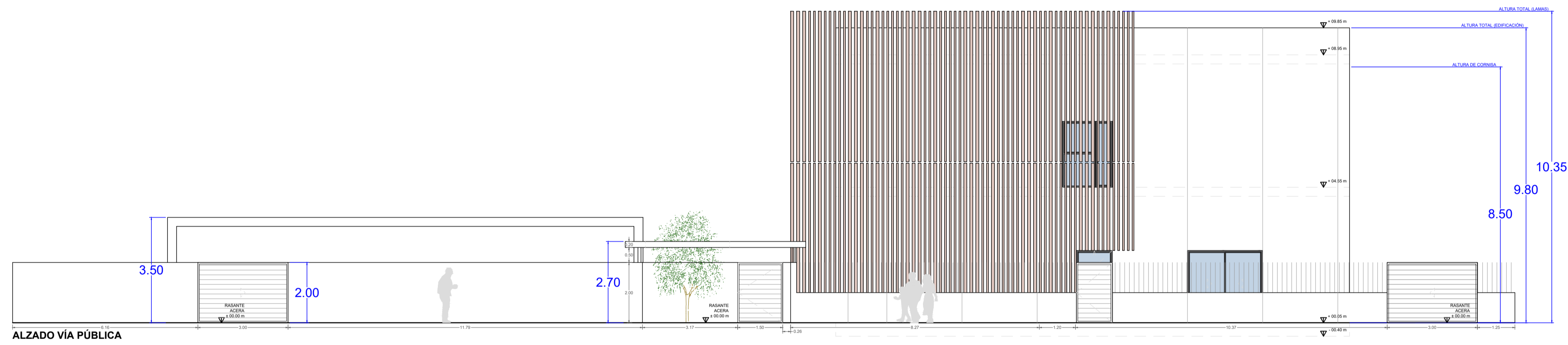
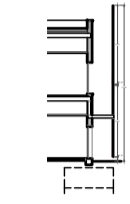
**10** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

ALZADOS Y SECCIONES GLOBALES 01  
 COTAS  
 PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
 ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12537 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV

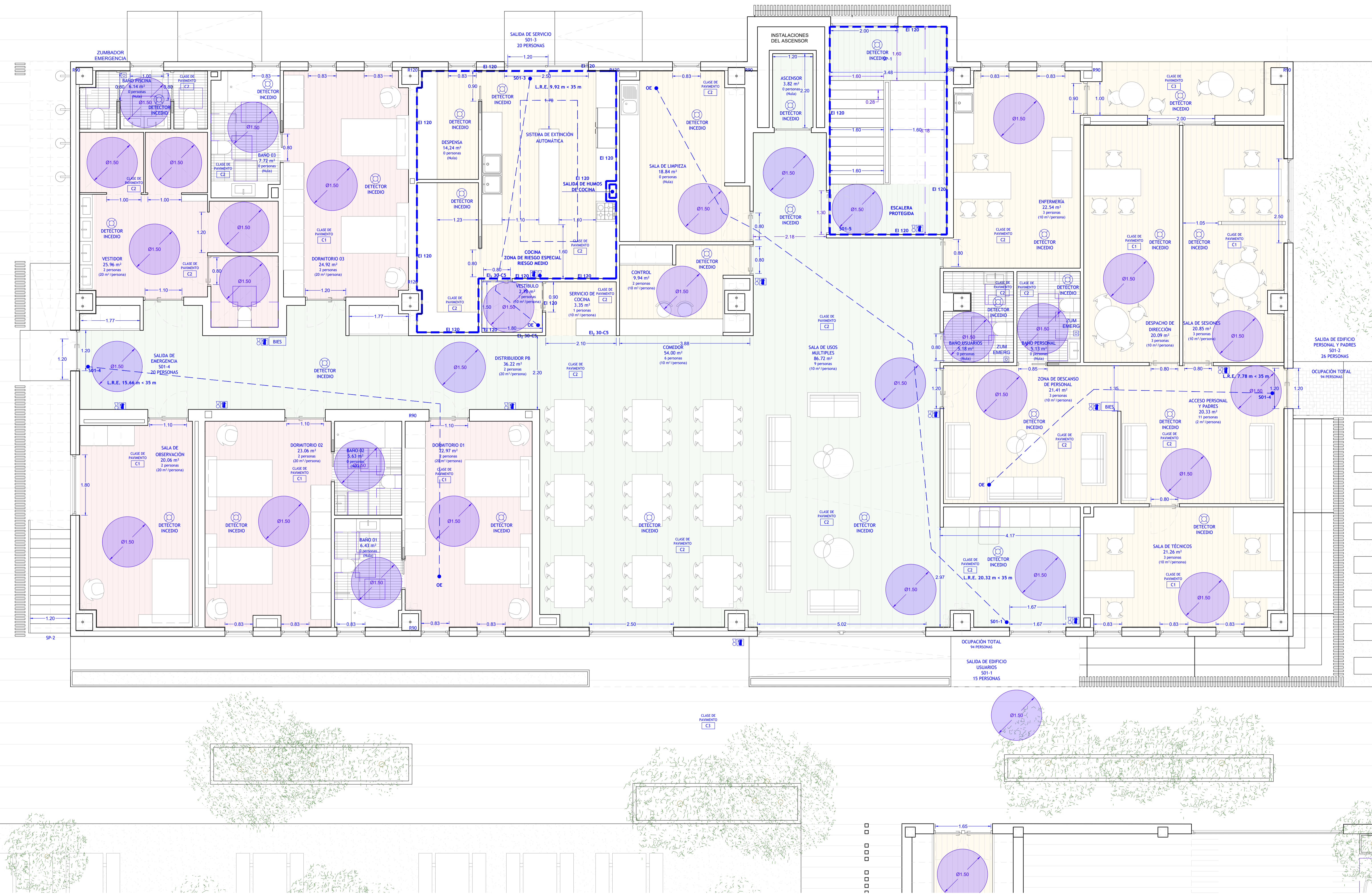
FEBRERO 2023  
 E: 1/50  
 C/ Joaquín Barberá, nº10, La Pobla de Vallbona (Valencia) | Teléfono 962029237 | estudio@pdg-arquitectos.es



ISO - A1\_841x594 mm



ISO - A1 - 841x594 mm



**LEYENDA DB-SI INCENDIOS**

- EQIPAO AUTONOMO EMERGENCIA
- EXTINTOR - POLVO EQUIVALENTE
- EXTINTOR - CO<sub>2</sub>
- ORIGEN EVACUACION / SALIDA EDIFICIO
- SEÑALIZACION SALIDA
- SEÑALIZACION SIN SALIDA
- SEÑALIZACION SENTIDO EVACUACION
- SEÑALIZACION EXTINTOR
- CUADRO GENERAL ELECTRICOS

**12** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES: 1 PL: 00 PT: 01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

**PLANTA BAJA EDIFICACIÓN PRINCIPAL**  
**DBSI DBSUA**  
 PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
 ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12537 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14884 COACV

FEBRERO 2023  
 E: 1/50

PDG ARQUITECTOS

ISO - A1 - 841x594 mm

**LEYENDA DB-SI INCENDIOS**

- EQUIPO AUTÓNOMO EMERGENCIA
- EXTINTOR - POLVO EQUIVALENTE
- EXTINTOR - CO<sub>2</sub>
- ORÍGEN EVALUACIÓN / SALIDA EDIFICIO
- SEÑALIZACIÓN SALIDA
- SEÑALIZACIÓN SIN SALIDA
- SEÑALIZACIÓN SENTIDO EVALUACIÓN
- SEÑALIZACIÓN EXTINTOR
- CUADRO GENERAL ELÉCTRICO

TODAS LAS EMERGENCIAS EN LOS PLANOS DE ESTA PLANTA SE RESPONDE EN LA MISMA COORDENADA. EN CASO DE INCENDIO EN UNO DE LOS PLANOS, ESTE DEBE SER NOTIFICADO.

LAS DIMENSIONES PUEDEN TENER VARIACIONES COMO CONSECUENCIA DE MODIFICACIONES PROGRAMADAS. NOTIFICACIÓN DE SUPERFICIES, INSTALACIONES Y MATERIAL EN LAS MEMORIAS ESTIMATIVAS.

ESTE PLANO SÓLO DA LA INFORMACIÓN QUE TIENE REFERENCIA AL ÍTEM DEL ANEXO 10 (PROYECTO COMPLEMENTO DE CONDICIONES TÉCNICAS) CON SU CORRESPONDIENTE DE IDENTIFICACIÓN, ANEXOS 10.1 Y 10.2.

COORDINADA EN METROS DEL SISTEMA DE COORDENADAS UTM.

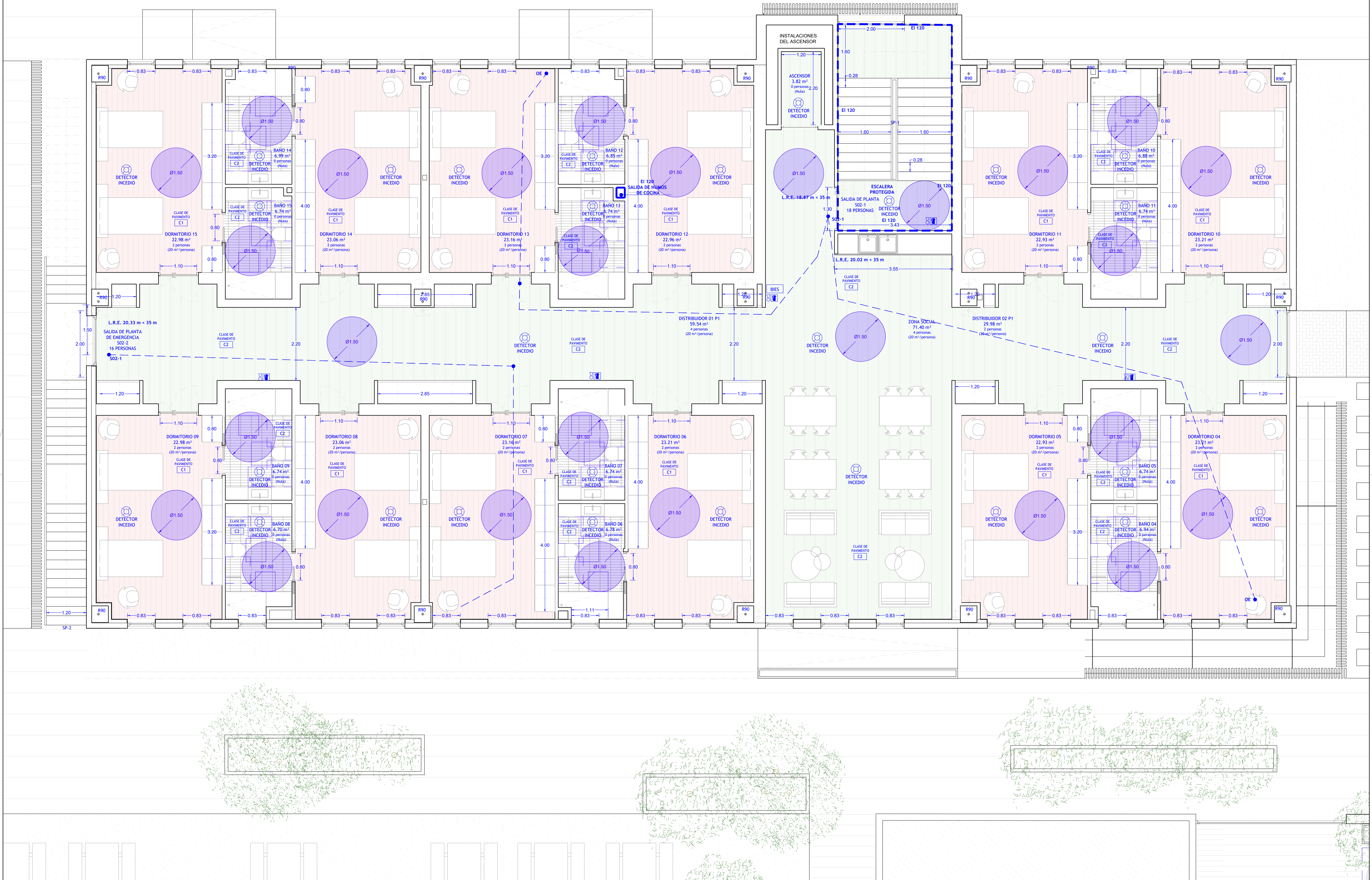
**13** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LAS MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

PLANTA PRIMERA EDIFICACIÓN PRINCIPAL  
DBSI DBSUA

PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 160473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12537 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14884 COACV

FEBRERO 2023  
E: 1/50

CI: Joaquín Barberá, nº10, La Pobla de Vallbona (Valencia) | Teléfono: 962292927 | estudio@pdg-arquitectos.es | www.pdgarquitectos.es



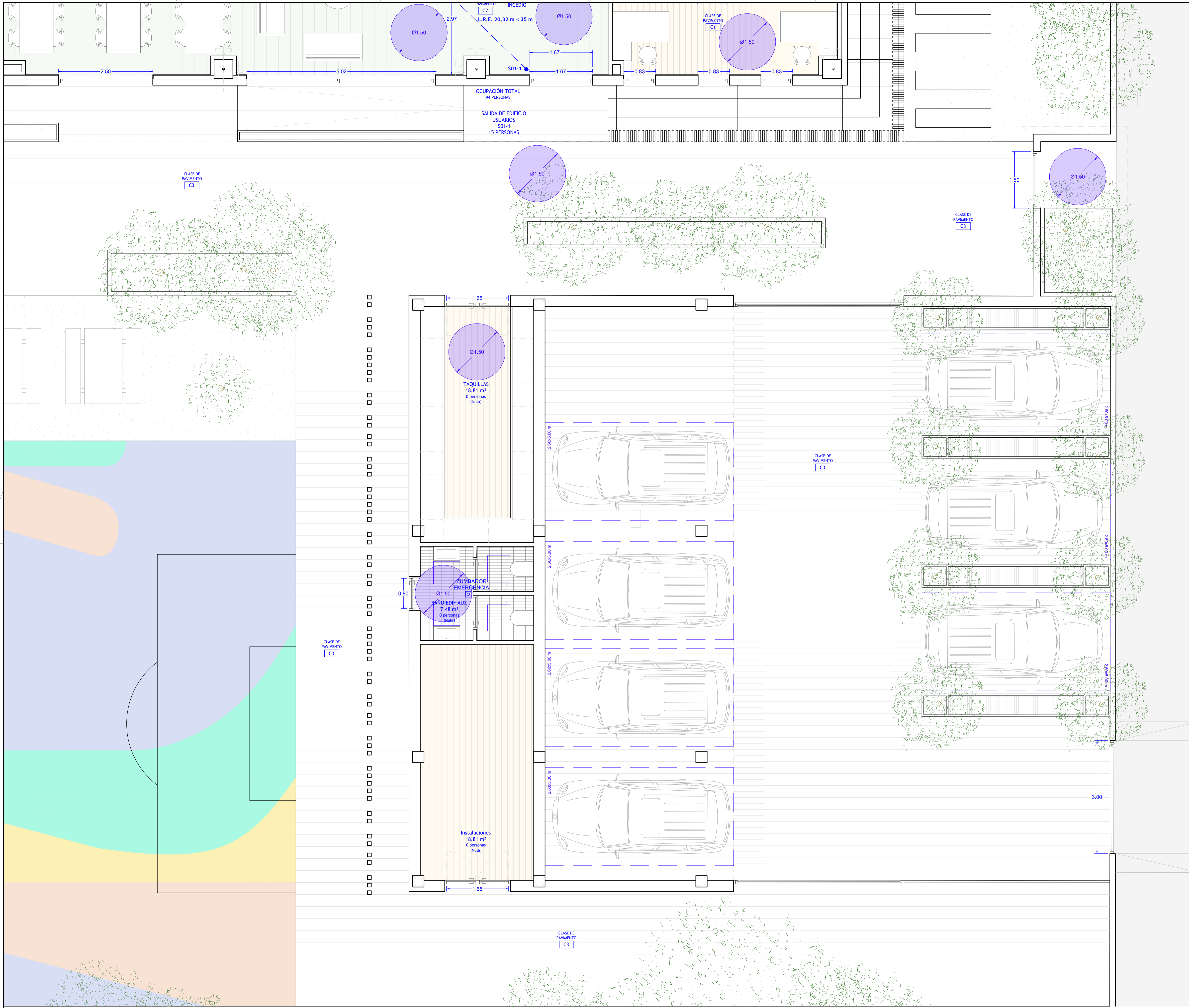
TODAS LAS DIMENSIONES EN ESTE PLANO SON REFERENCIALES Y DEBE SER LA RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA CONTRATADORA PROPORCIONAR LA INFORMACIÓN CORRECTA EN TODOS LOS PLANOS.  
 ASESORÍA SIN GARANTÍA

ESTE PLANO SE OBTIENE DE LA INFORMACIÓN QUE HACE REFERENCIA AL PROYECTO DE OBRA Y NO GARANTIZA LA VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN QUE SE OBTIENE DE OTROS PLANOS O DOCUMENTOS QUE SE HAYAN CONSULTADO. LA RESPONSABILIDAD DE LA INFORMACIÓN QUE SE OBTIENE DE OTROS PLANOS O DOCUMENTOS QUE SE HAYAN CONSULTADO, CORRESPONDE AL AUTOR DE LOS MISMOS.

TODAS LAS DIMENSIONES EN ESTE PLANO SON REFERENCIALES Y DEBE SER LA RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA CONTRATADORA PROPORCIONAR LA INFORMACIÓN CORRECTA EN TODOS LOS PLANOS.  
 ASESORÍA SIN GARANTÍA

**LEYENDA DB-SI INCENDIOS**

- EQUIPO AUTOMÁTICO EMERGENCIA
- EXTINTOR - POLVO EQUIVALENTE
- EXTINTOR - CO<sub>2</sub>
- ORÍGEN EVACUACIÓN / SALIDA EDIFICIO
- SEÑALIZACIÓN SALIDA
- SEÑALIZACIÓN SIN SALIDA
- SEÑALIZACIÓN INTERIORES EVACUACIÓN
- SEÑALIZACIÓN EXTINTOR
- CUADRO GENERAL ELECTRICIDAD



**14** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES: 1 PL: 00 PT: 01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

**PLANTA BAJA EDIF AUXILIAR, ACCESO Y PARKING**  
 DBSI DBSUA

PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
 ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12537 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV

FEBRERO 2023  
 E: 1/50

0m 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m

C/ Joaquín Barberá, nº10, La Pobla de Valbona (Valencia) | Teléfono 962029237 | estudio@pdg-arquitectos.es | www.pdgarquitectos.es

ISO - A1\_841x594 mm



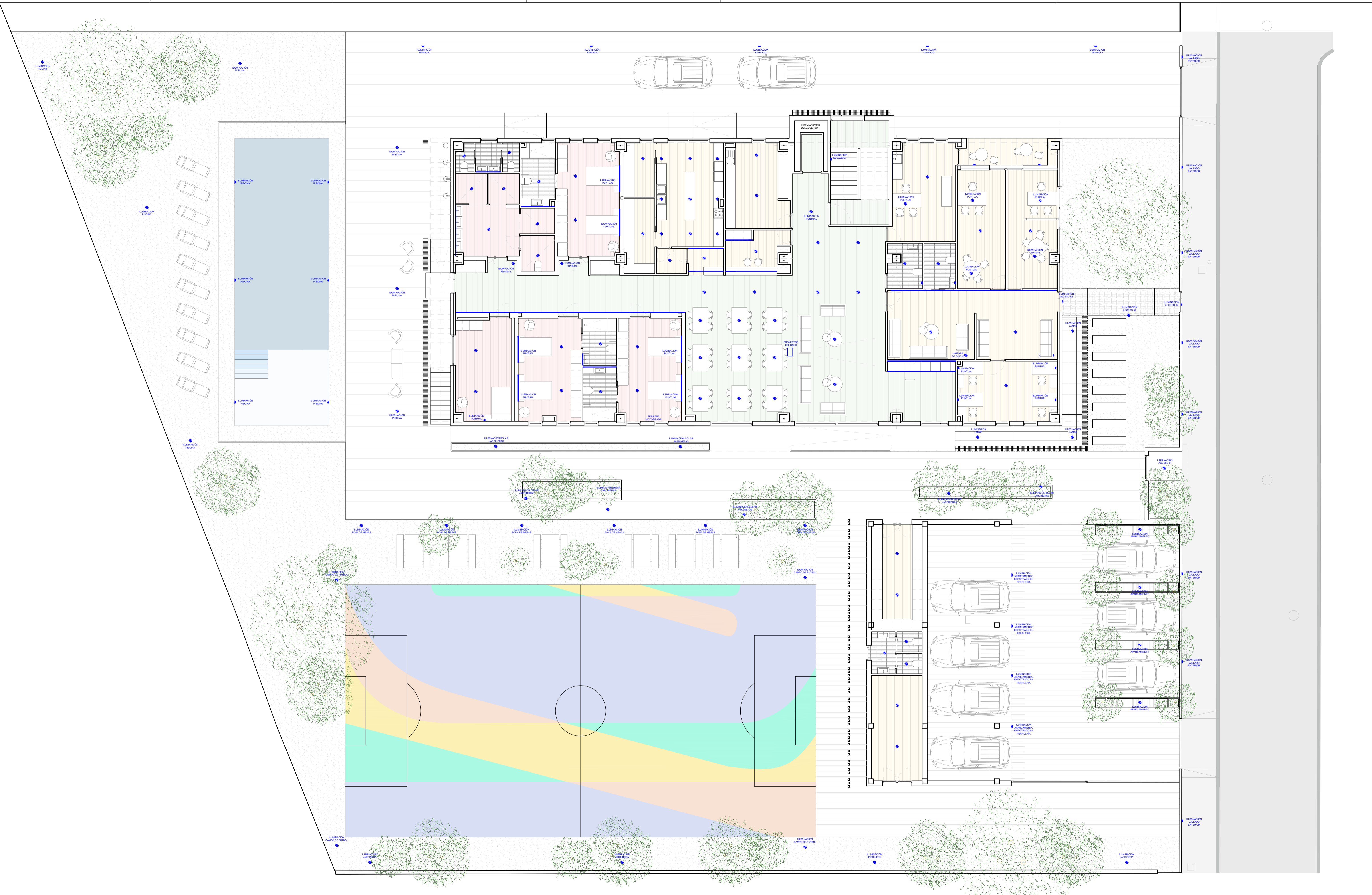
ISO - A1 - 841x594 mm

TODAS LAS DIMENSIONES EN LOS PLANOS QUE ESTÁN RELACIONADAS CON LA RESPUESTA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEBEN SER NOTIFICADAS EN ESTE DISEÑO SIN MODIFICAR.

LAS DIMENSIONES DE PUEBLO Y OTRAS CONDICIONES COMO CONDICIONES DE INSTALACIÓN PROGRAMÁTICAS, REGULACIÓN DE SUPERFICIE PARA INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ESTABLECIDAS.

ESTE PLANO SOLICITA LA INFORMACIÓN QUE NECESITA RESPONDER EL TITULAR DEL PROYECTO PARA PODER REALIZAR LAS CONCLUSIONES SOBRE CUALQUIER OTRO ASPECTO QUE SE DERIVE DE LA ACCIÓN ANTERIOR.

COPIA CORREGIDA EN METROS (1:1000000)



15 PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

PARCELA ILUMINACIÓN  
PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12937 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV

FEBRERO 2023  
E: 1/50

C/ Joaquín Barberá, nº10. La Pobla de Vallbona (Valencia) | Teléfono 962292927 | estudio@pdg-arquitectos.es www.pdgarquitectos.es

ISO - A1 - 841x594 mm

**LEYENDA DE SI INCENDIOS**

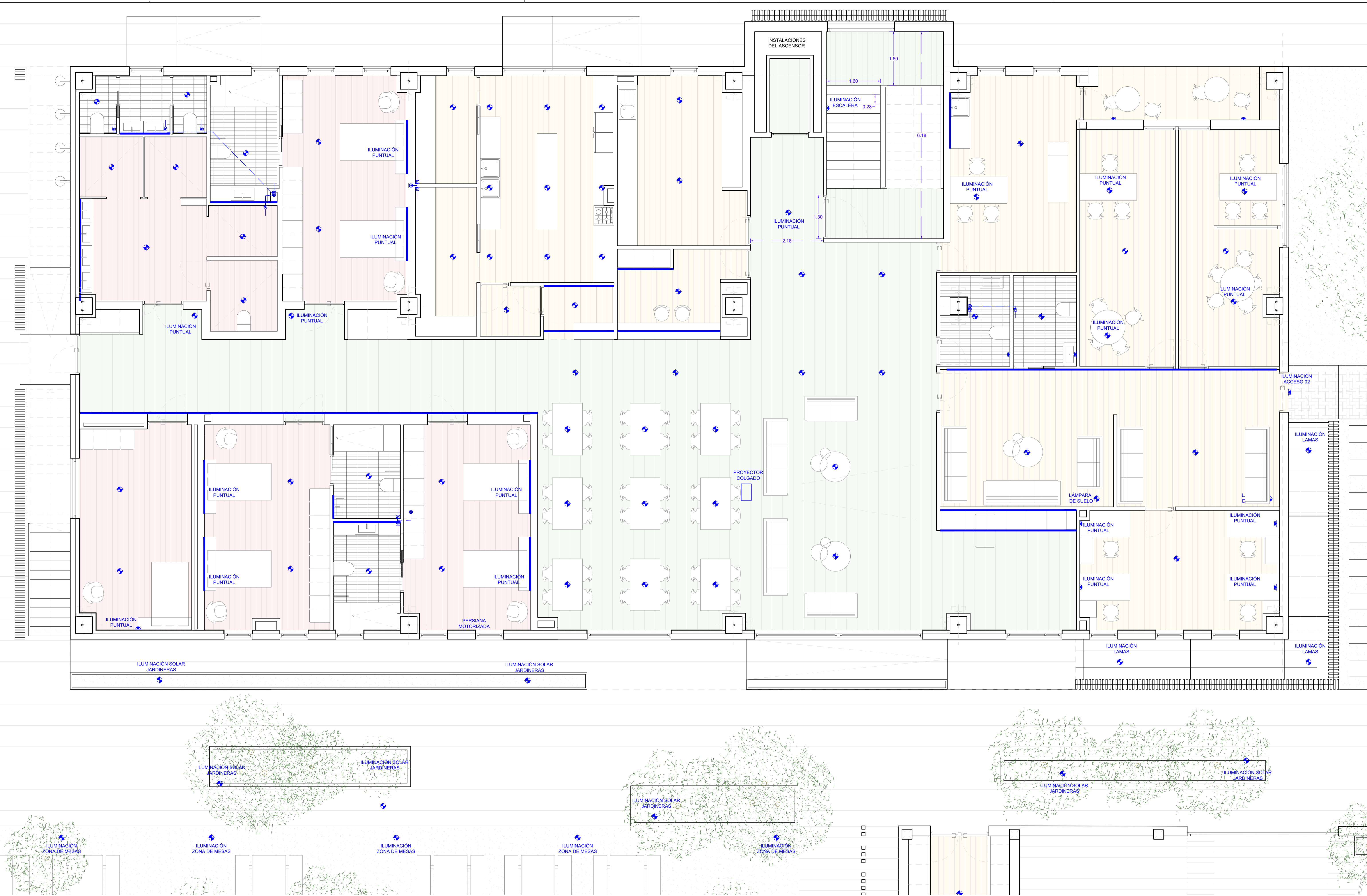
- EQUIPO AUTÓNOMO EMERGENCIA
- EXTINTOR - PUNTO EQUIVALENTE
- EXTINTOR - CO<sub>2</sub>
- ORÍGEN EVALUACION/ SALIDA EDIFICIO
- SEÑALIZACION SALIDA
- SEÑALIZACION SIN SALIDA
- SEÑALIZACION SENTIDO EVALUACION
- SEÑALIZACION EXTINTOR
- CUANDO GENERAL ELECTRICIDAD

TODAS LAS EMPRESAS EN LOS PLANOS DE ESTE PROYECTO DEBEN RESPONDER POR LA VERIFICACION DE LA CORRECTA INSTALACION DE LOS EQUIPOS DE INCENDIO EN LOS PLANOS. ESTE DEBE SER NOTIFICADO.

LAS DIMENSIONES PUEDEN TENER VARIACIONES COMO CONSECUENCIA DE MODIFICACIONES PROGRAMADAS. REGULACION DE SUPERFICIES PARA INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO DE LAS RESERVAS ESTIMACIONES.

ESTE PLANO DEBEN SER LA INFORMACION QUE HAY QUE RESERVAR EN EL PLANO DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE INCENDIO COMO CUANDO ESTO APAREZCA QUE SE HAYAN ACCIONES ANTES DE SER.

COPIA CORREGIDA EN METROS DEL SISTEMA METRICO INTERNACIONAL.



**16** PROYECTO DE EJECUCION DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES: 1 PL: 00 PT: 01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

**PLANTA BAJA EDIFICACION PRINCIPAL**  
**ILUMINACION**  
 PROMOTOR: FUNDACION ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
 ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12937 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV

FEBRERO 2023  
 E: 1/50

0m 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m

C/ Joaquín Barberá, nº10. La Pobla de Vallbona (Valencia) | Teléfono 962292927 | estudio@pdg-arquitectos.es | www.pdgarquitectos.es



ISO - A1 - 841x594 mm

TODAS LAS DIMENSIONES EN LOS PLANOS SE DAN SEGUN LA RESPUESTA EN LA TABLA SIGUIENTE EN LA MEDIDA CORRESPONDIENTE. EN CASO DE DUBIDARSE EN LOS PLANOS, ESTE DEBE SER NOTIFICADO.	<b>LEYENDA DE SI INCENDIOS</b>
LAS DIMENSIONES PUEDEN SUFRIR VARIACIONES COMO CONSECUENCIA DE MODIFICACIONES PROGRAMATICAS, SITUACION DE SUPERFICIE PARA INSTALACIONES Y MATERIAL DE LAS RESERVAS ESTRECHAMENTE.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EQUIPO AUTONOMO EMERGENCIA</li> <li>● EXTINTOR - PUNTO EQUIVALENTE</li> <li>● EXTINTOR - CO<sub>2</sub></li> <li>● ORIGEN EVACUACION / SALIDA EDIFICIO</li> <li>● SEÑALIZACION SALIDA</li> <li>● SEÑALIZACION SIN SALIDA</li> <li>● SEÑALIZACION SENTIDO EVACUACION</li> <li>● SEÑALIZACION EXTINTOR</li> <li>● CUANDO GENERAL ELECTRICIDAD</li> </ul>
ESTE PLANO SE DOTA DE LA INFORMACION QUE NECESITA RESERVAR EL PROYECTO PARA SU EJECUCION EN LAS CONSULTAS SOBRE CUALQUIER OTRO ASPECTO QUE SE GENERA ACCION, ANTES DE SER.	
COTAS CORRESPONDEN EN METROS A UN SUFICIENTE GRADO DE PRECISION.	

**17** PROYECTO DE EJECUCION DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES: 1 PL: 00 PT: 01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

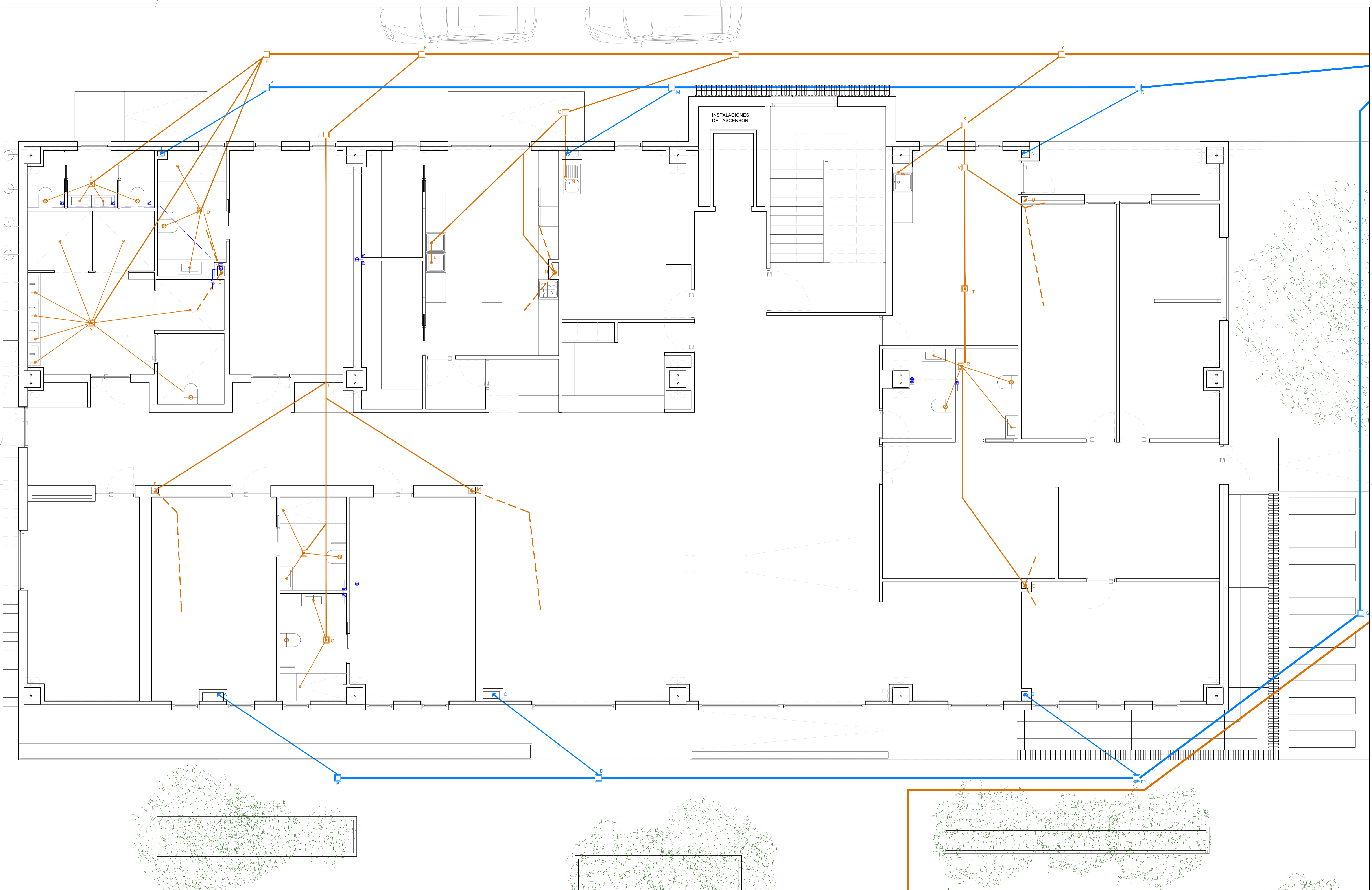
**PLANTA PRIMERA EDIFICACION PRINCIPAL**  
**ILUMINACION**  
 PROMOTOR: FUNDACION ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
 ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12537 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV

FEBRERO 2023  
 E: 1/50

PDG ARQUITECTOS  
 ARQUITECTOS  
 FUNDACION SOCIAL

0m 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m

C/ Joaquín Barberá, nº10. La Pobla de Vallbona (Valencia) | Teléfono 962229297 | estudio@pdg-arquitectos.es | www.pdgarquitectos.es



**LEYES VENTILACION**

- ABERTURA DE ADMISION
- ABERTURA DE PASO
- VENTILACION NATURAL
- REJILLA DE EXTRACCION
- CONDUCTO VERTICAL VENTILACION
- CONDUCTO HORIZONTAL VENTILACION
- EXTRACTOR HUMOS COCINA
- VENTILACION MECANICO EXTRACCION

**ABERTURAS MINIMAS DE EXTRACCION**

ABERTURAS MINIMAS DE EXTRACCION	SUPERFICIE (CM <sup>2</sup> )
BANOS	60
COCINAS	100
CONDUCTOS DE EXTRACCION EN GENERAL	125

**LEYES SANEAMIENTO**

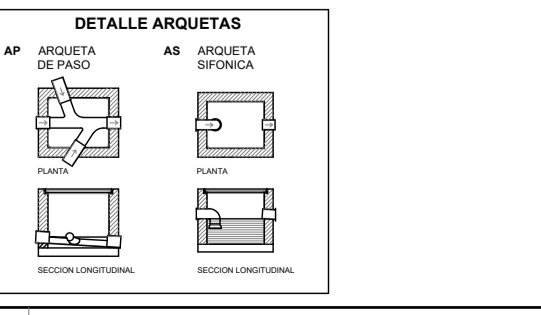
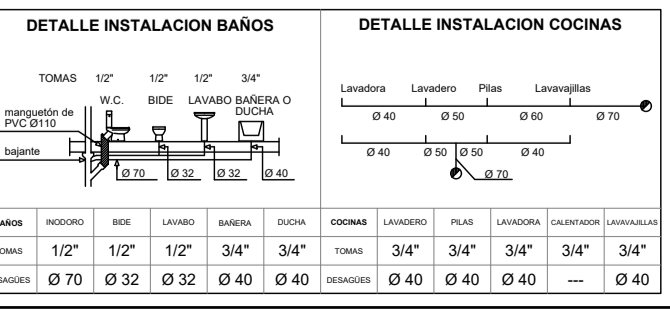
- CAZOLETA PARAGRUVILLAS
- SIFONERO SIFONICO
- SIFONERO LINEAL
- ARQUETA SUMIDERO
- RE - REBOSADERO
- PUNTO RECOGIDA AGUAS
- DESAGUE INODORO

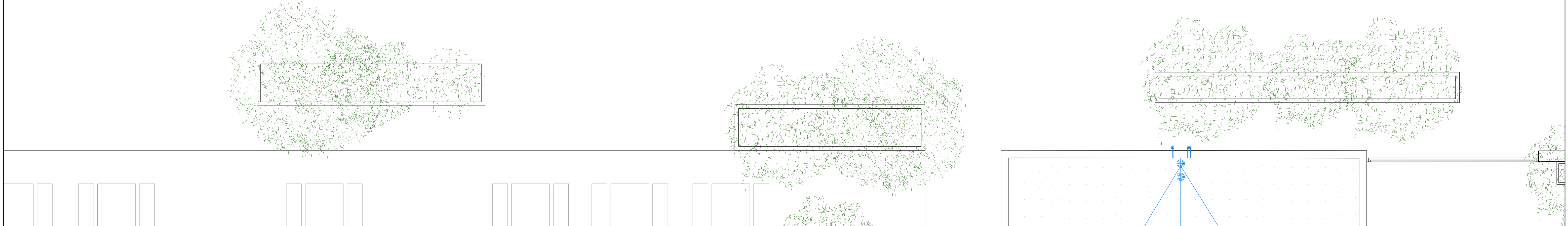
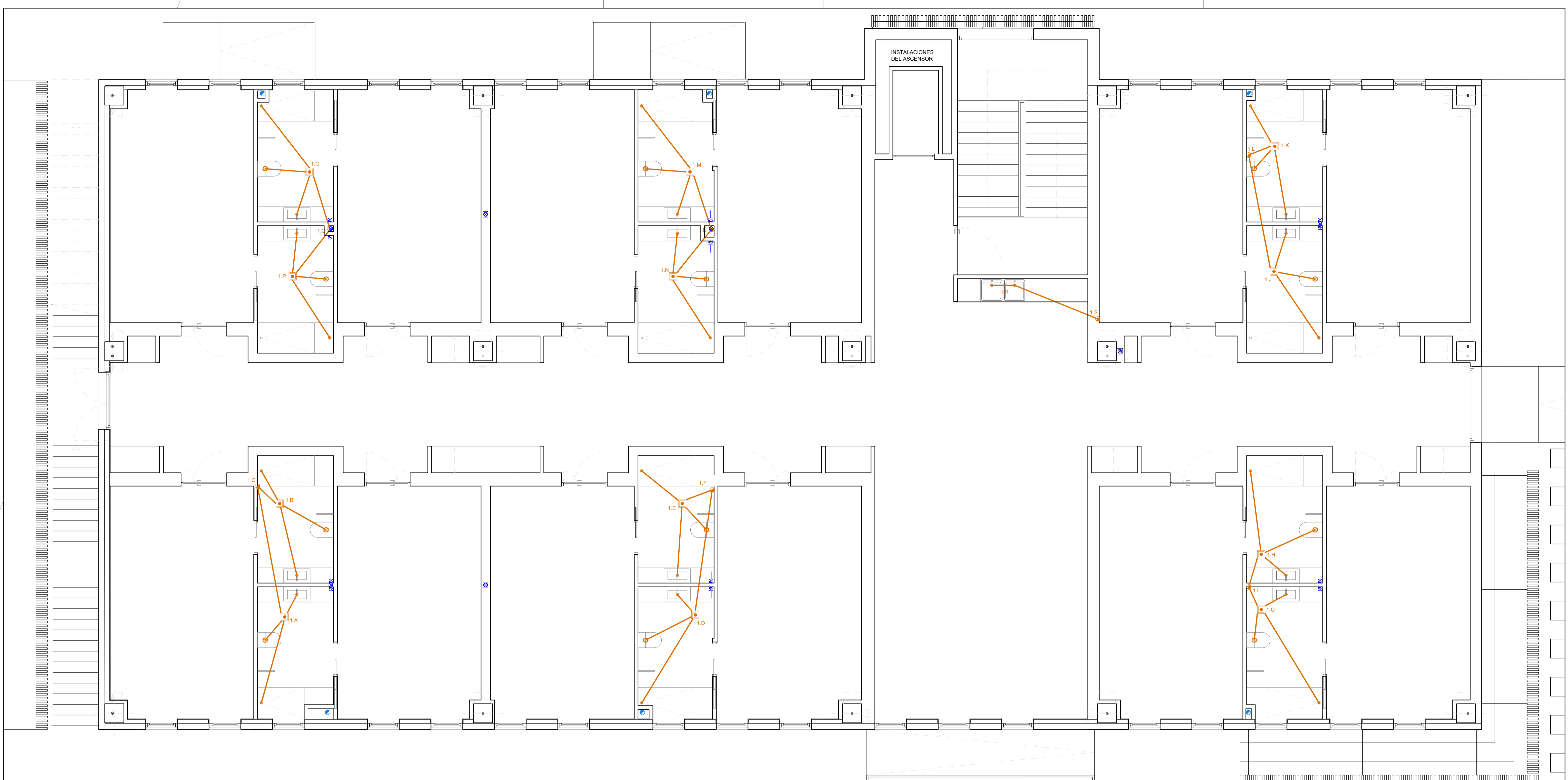
**BP - BAJANTE PLUVIAL**  
**BF - BAJANTE FECAL**  
**CONDUCTO COLGADO**  
**CONDUCTO ENTERRADO**  
**AP - ARQUETA DE PASO**  
**AS - ARQUETA SIFONICA**  
**ARQUETA SEPARATIVA**  
**CONEXION RED MUNICIPAL DE SANEAMIENTO**

PENDIENTE MINIMA DE LOS DESAGUOS: 3%

**SIFON Y DERIVACION**

QUANTO DE BARRIO	DIAMETRO (MM/INCH)	RAMALES Y COLECTORES	DIAMETRO (MM/INCH)
100	100	RAMAL INDIVIDUAL	125
100	100	RAMAL GENERAL	150
32	32	RAMAL A RED GENERAL	200
40	40	BAJANTES	DIAMETRO MINIMO (MM)
40	40	AGUAS PLUVIALES	125
40	40	AGUAS FIECALES	125
40	40		





**LEYENDA VENTILACION**

- ABERTURA DE ADMISION
- ABERTURA DE PASEO
- VENTILACION NATURAL
- REJILLA DE EXTRACCION
- CONDUCTO VERTICAL HUMOS-GRASAS
- CONDUCTO HORIZONTAL VENTILACION
- EXTRACTOR HUMOS COCINA
- VENTILACION MECANICO EXTRACCION

**ABERTURAS MINIMAS DE EXTRACCION**

BANOS	60
COCINAS	100
EN GENERAL	125

DIAMETRO MINIMO (mm)

**LEYENDA SANEAMIENTO**

- CAZOLETA PARAGRAVILLAS
- SUMIDERO SIFONICO
- SUMIDERO LINEAL
- ARQUETA SUMIDERO
- RE - REBOSADERO
- PUNTO RECOGIDA AGUAS
- DESAGUE INODORO

**SIFON Y DERIVACION**

QUANTO DE BARRIO	DIAMETRO (MM/INCH)	RAMALES Y COLECTORES	DIAMETRO (MM/INCH)
100	100	RAMAL INDIVIDUAL	125
100	100	RAMAL GENERAL	150
32	32	RAMAL A RED GENERAL	200
40	40	BAJANTES	DIAMETRO MINIMO (mm)
40	40	AGUAS PLUVIALES	125
40	40	AGUAS FIECALES	125
40	40	LAVABORA DOMESTICA	40

**DETALLE INSTALACION BAÑOS**

W.C. BIDE LAVABO BAÑERA O DUCHA

W.C. BIDE LAVABO BAÑERA O DUCHA

W.C. BIDE LAVABO BAÑERA O DUCHA

**DETALLE INSTALACION COCINAS**

LAVABO LAVABO PISO LAVABO

LAVABO LAVABO PISO LAVABO

**DETALLE ARQUETAS**

ARQUETA PASO ARQUETA SIFONICA

ARQUETA PASO ARQUETA SIFONICA

**19** PROYECTO DE EJECUCION DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

**PLANTA PRIMERA EDIFICACION PRINCIPAL**

**SANEAMIENTO - VENTILACION**

PROMOTOR: FUNDACION ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714

ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12937 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV

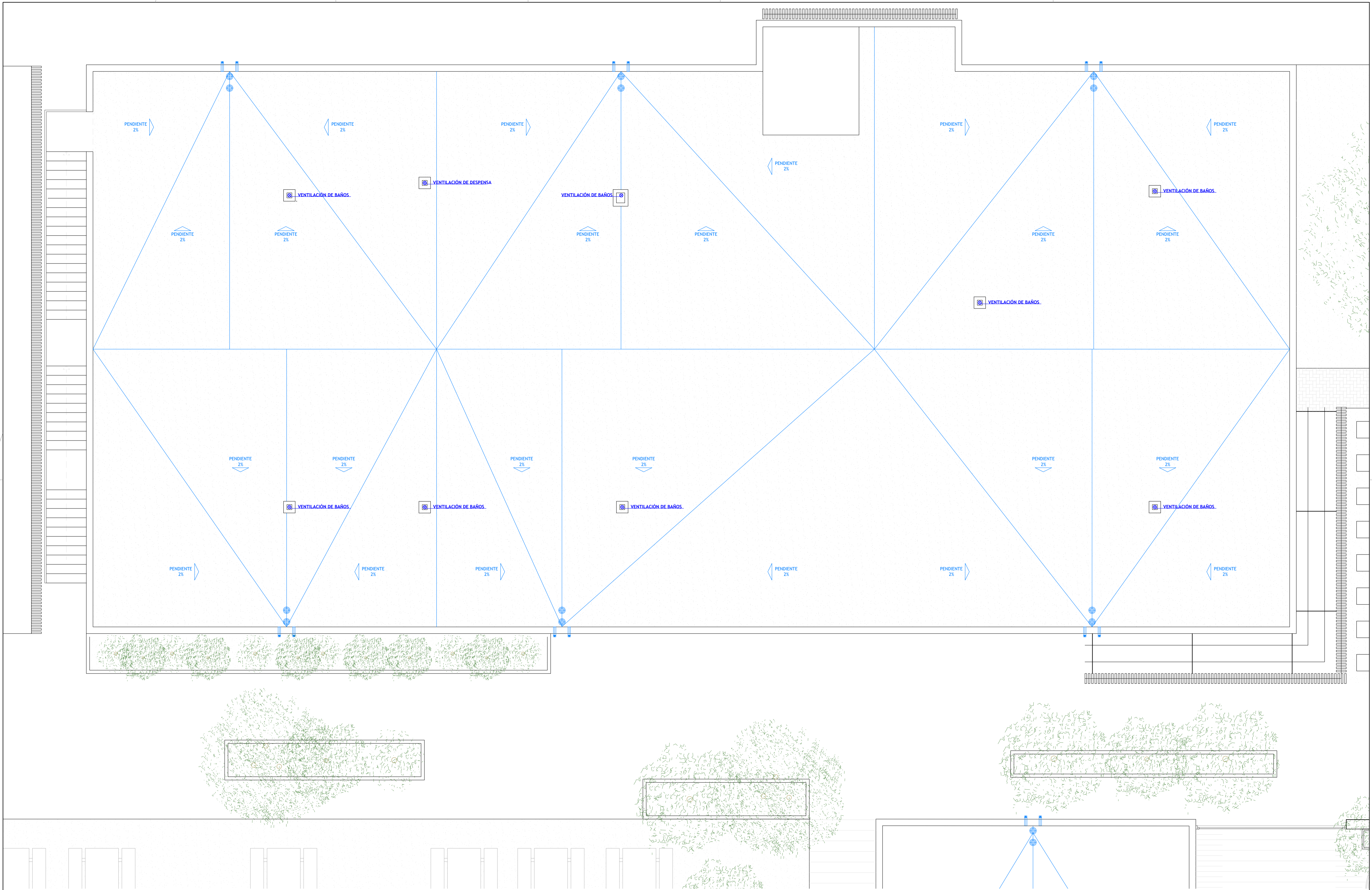
FEBRERO 2023

E: 1/50

ISO - A1 841x594 mm

ISO - A1 - 841x594 mm

<p>TODAS LAS DIMENSIONES EN LOS PLANOS SE DAN SEGUN LA RESPUESTA EN LA MEDIDA CONSTRUCTIVA. EN CASO DE INCÓGNITAS EN LOS PLANOS, ESTE DEBE SER NOTIFICADO.</p> <p>LAS DIMENSIONES PUEDEN SUFRIR VARIACIONES COMO CONSECUENCIA DE MODIFICACIONES PROGRAMADAS, INSTALACION DE SUPLEMENTOS PARA INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES.</p> <p>ESTE PLANO SE DOTA DE LA INFORMACION QUE NECESITA RESERVAR EL TITULAR DEL BIEN EN PROYECTO CONFORME A LAS CONDICIONES SOBRE CUALQUIER OTRO ASPECTO QUE LE INTERESA ADQUIRIR, ANTES DE SU EJECUCION.</p> <p>COPIA CORREGIDA EN METROS (1:1) SISTEMA DE UNIDADES INTERNACIONALES</p>	<p><b>LEYENDA DE SI INCENDIOS</b></p> <p>● EQUIPO AUTONOMO EMERGENCIA</p> <p>● EXTINTOR - POLVO EQUIVALENTE</p> <p>● EXTINTOR - CO<sub>2</sub></p> <p>● ORIGEN EVACUACION / SALIDA EDIFICIO</p> <p>● SEÑALIZACION SALIDA</p> <p>● SEÑALIZACION SIN SALIDA</p> <p>● SEÑALIZACION SENTIDO EVACUACION</p> <p>● SEÑALIZACION EXTINTOR</p> <p>● CUADRO GENERAL ELECTRICIDAD</p>
---	--



**20** PROYECTO DE EJECUCION DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C / DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES: 1 PL: 00 PT: 01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

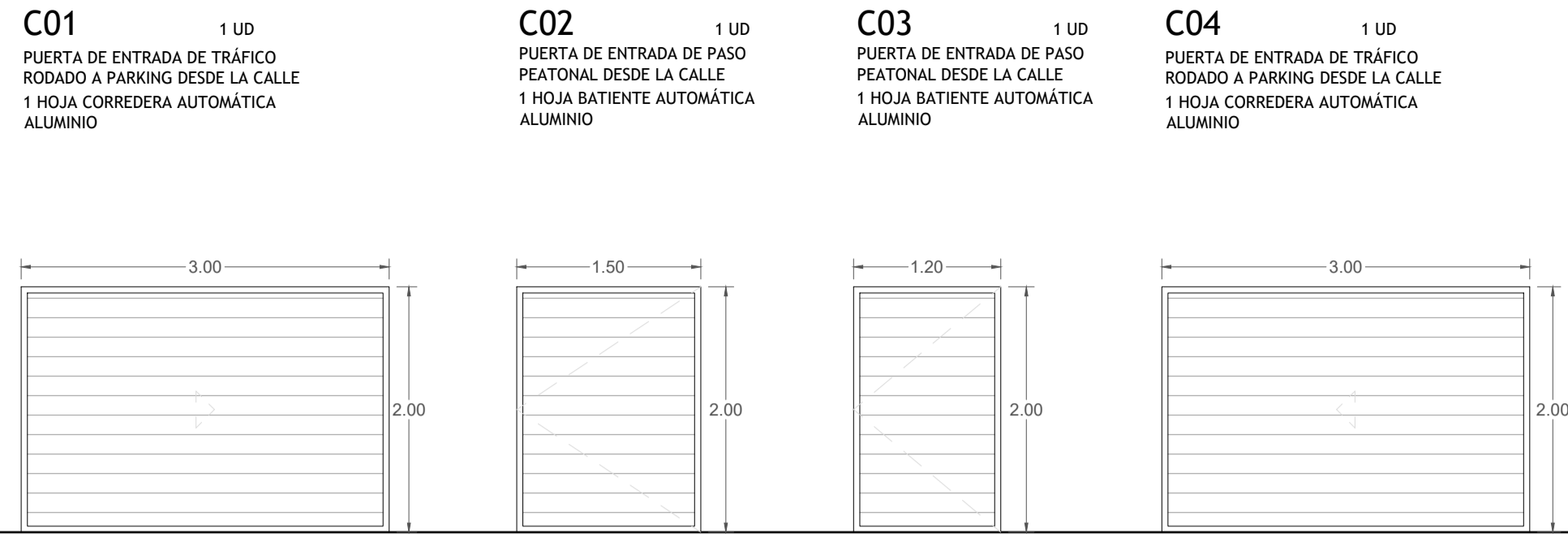
**PLANTA CUBIERTA EDIFICACION PRINCIPAL**  
**SANEAMIENTO**

PROMOTOR: FUNDACION ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
 ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12937 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV

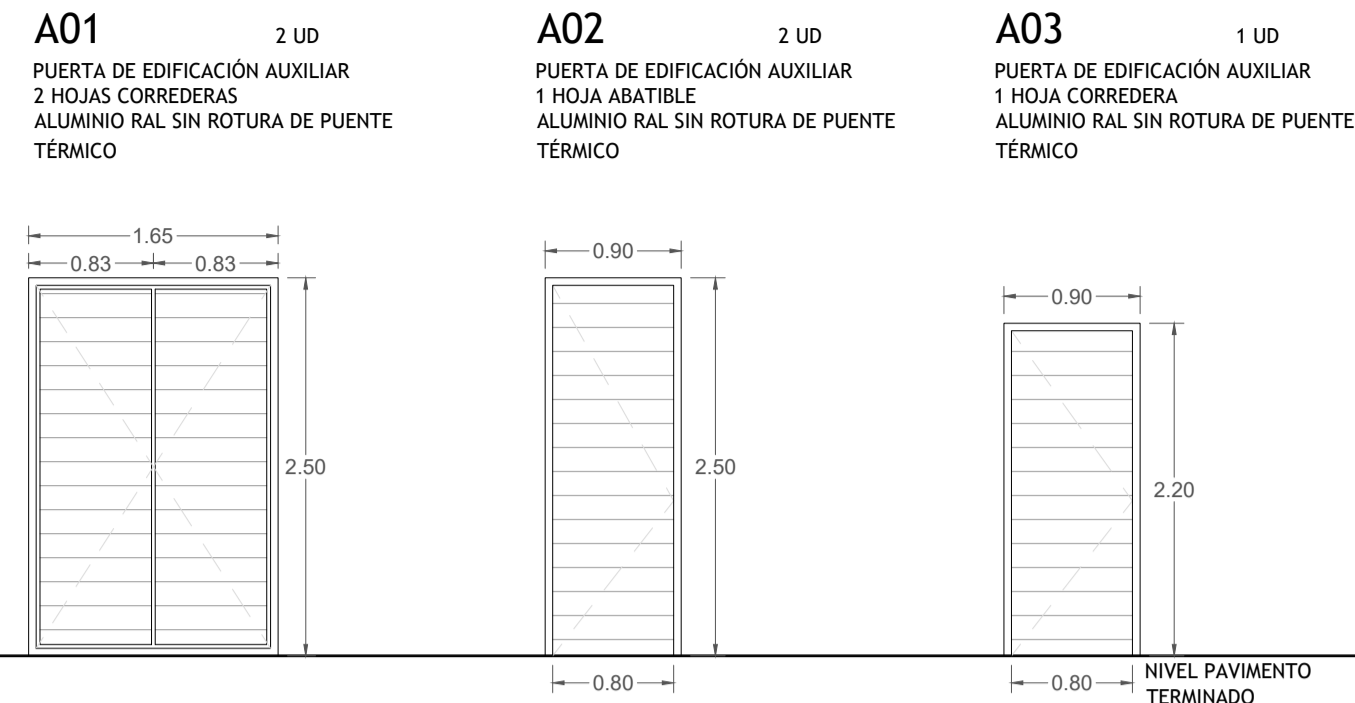
FEBRERO 2023  
 E: 1/50

www.pdgarquitectos.es

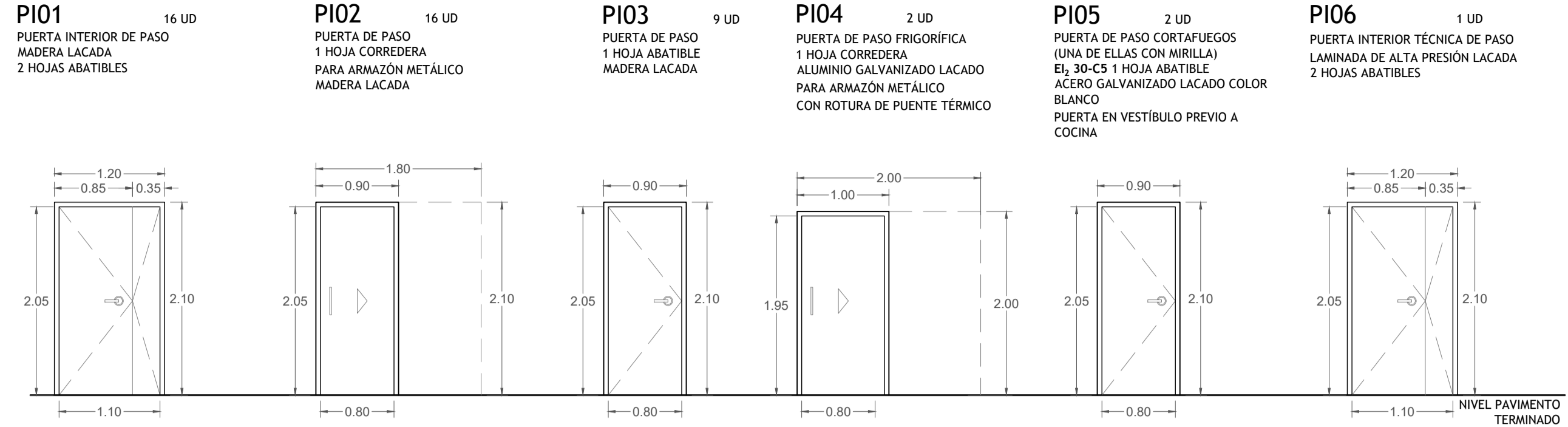
**CARPINTERÍA VÍA PUBLICA**



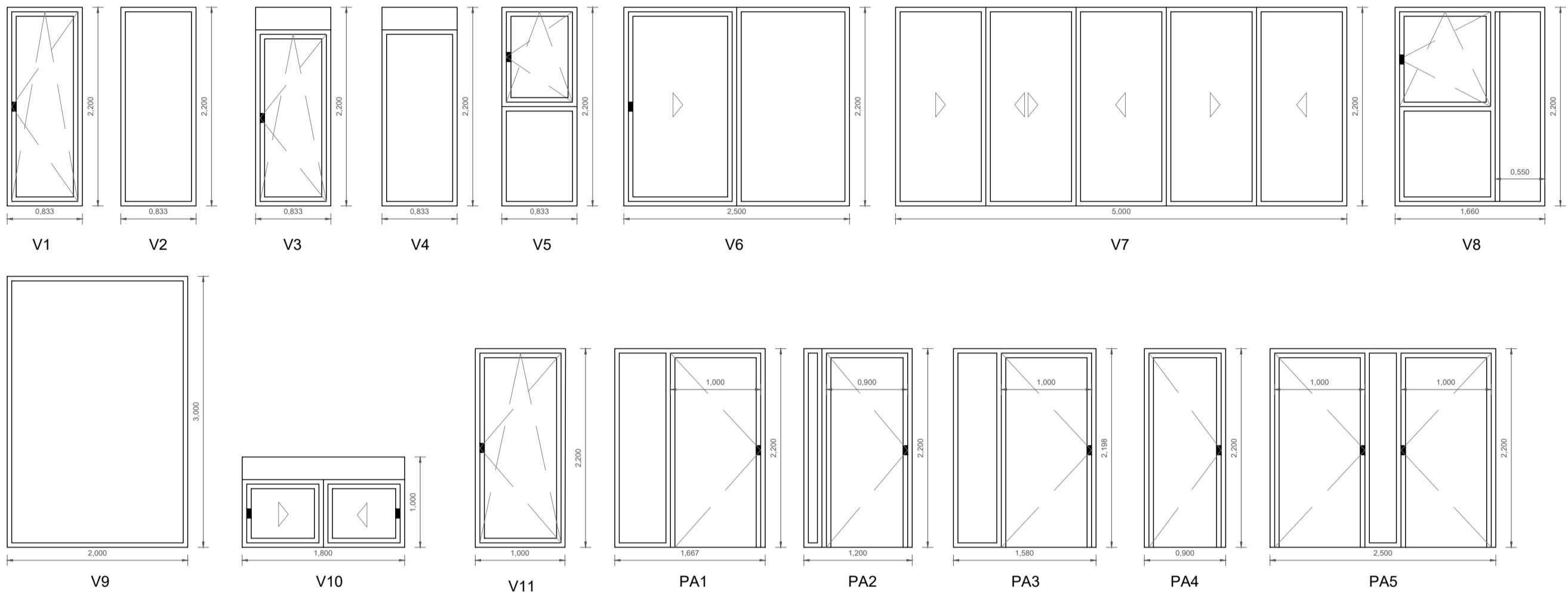
**CARPINTERÍA EDIFICACIÓN AUXILIAR**



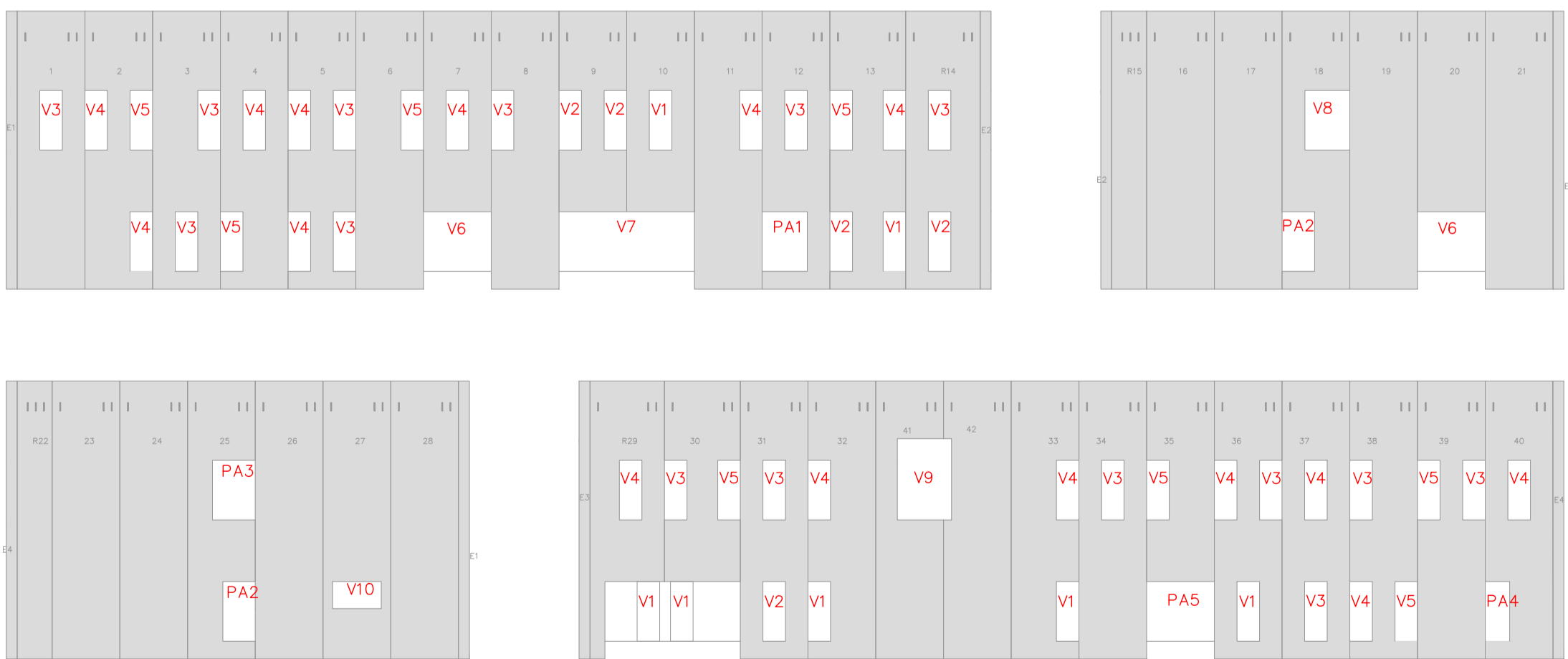
**CARPINTERÍA INTERIOR**



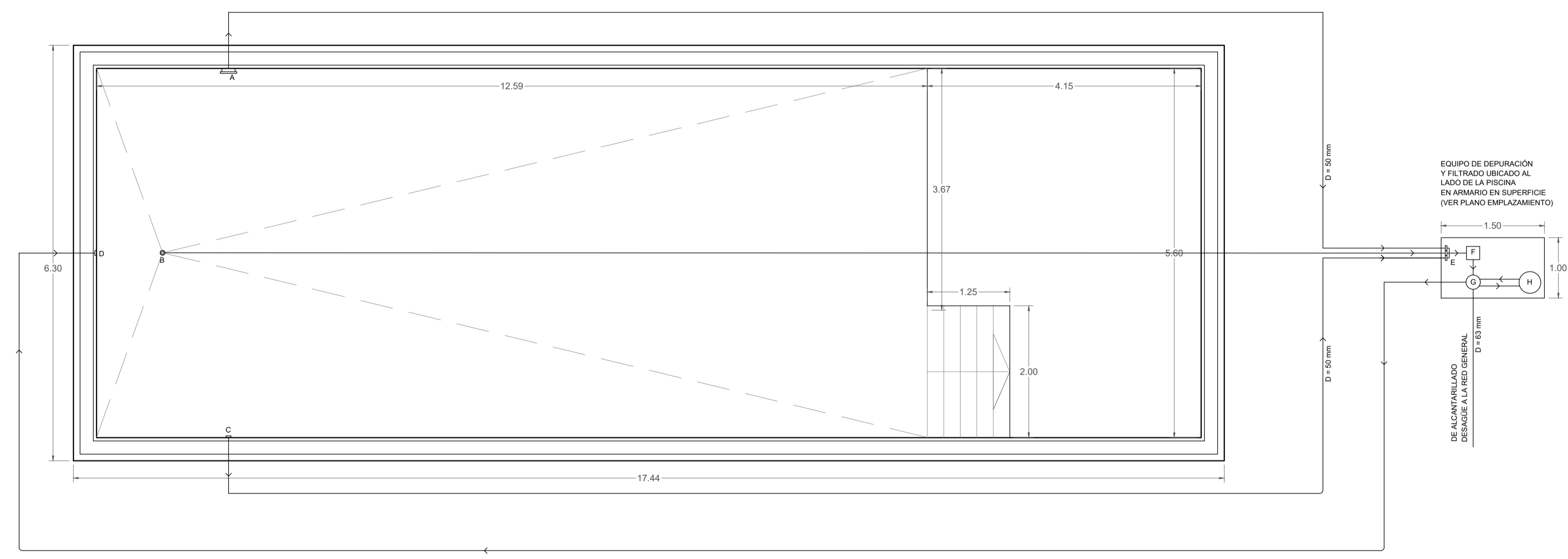
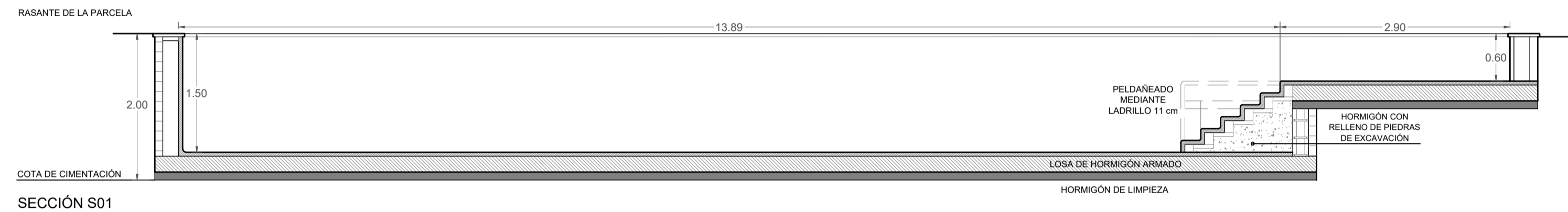
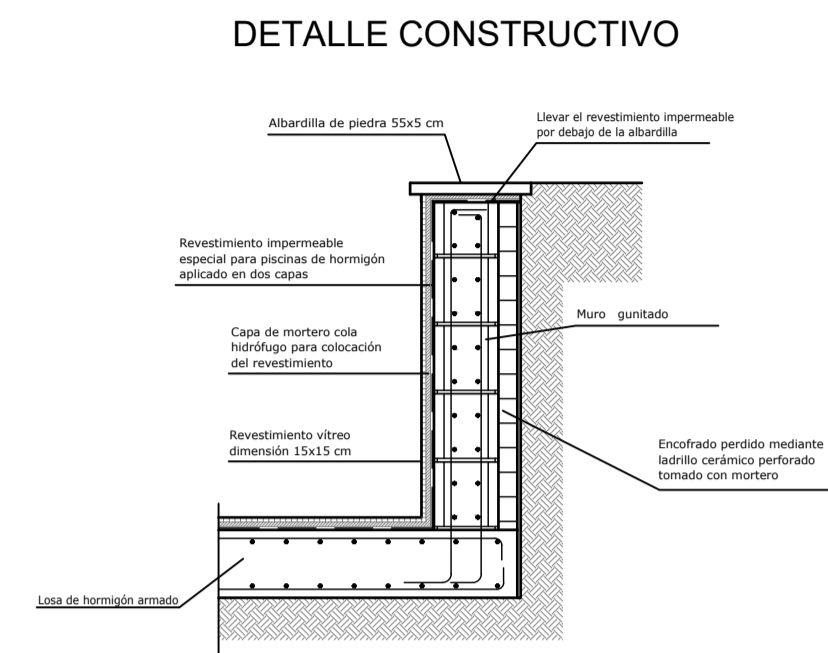
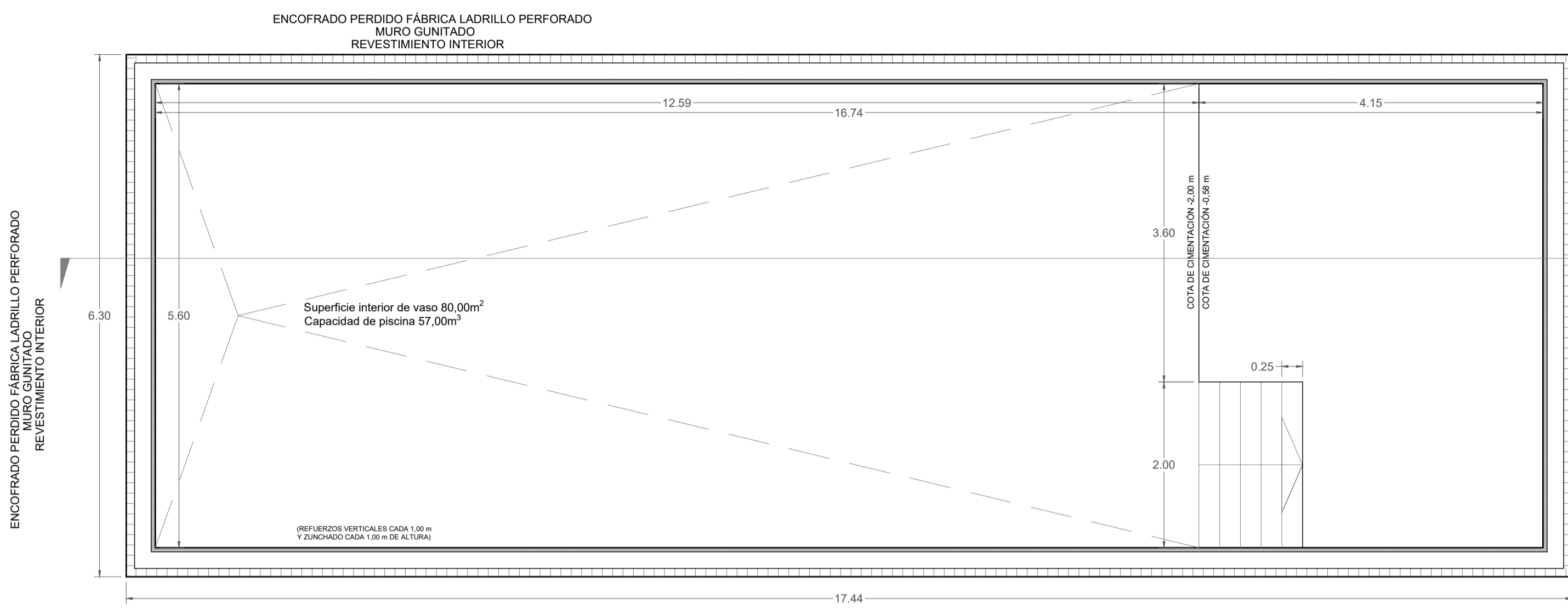
**CARPINTERÍA EXTERIOR**



CAPRINTERÍA		
V1	5 ud	Ventana oscilobatiente 1 hoja. Lacado RAL estándar. Herraje visto lacado negro. Cremóns para mango extraíble. Vidrio Sun Stop T Plateado.
V2	5 ud	Fijo. Lacado RAL estándar. Vidrio Sun Stop T Plateado.
V3	15 ud	Ventana oscilobatiente 1 hoja. Lacado RAL estándar. Herraje visto lacado negro. Cremóns para mango extraíble. Vidrio Sun Stop T Plateado. Incluso persiana.
V4	15 ud	Fijo. Lacado RAL estándar. Vidrio Sun Stop T Plateado. Incluso persiana.
V5	8 ud	½ hoja fija+ ½ hoja oscilobatiente. Lacado RAL estándar. Herraje visto lacado negro. Cremóns para mango extraíble. Vidrio Sun Stop T Plateado. Translúcido.
V6	2 ud	Ventana corredera 1 hoja+ fija lateral, marco monocarril. Bombillo para bloqueo de manilla. Lacado RAL estándar. Vidrio Sun Stop T Plateado.
V7	1 ud	Ventana corredera 5 hojas en 3 carriles. Bombillo para bloqueo de manilla. Lacado RAL estándar. Vidrio Sun Stop T Plateado.
V8	1 ud	1 hoja oscilobatiente+ 2 Fijo. Lacado RAL estándar. Vidrio Sun Stop T Plateado.
V9	1 ud	Fijo. Lacado RAL estándar. Vidrio Sun Stop T Plateado.
V10	1 ud	Ventana corredera 2 hojas. Lacado RAL estándar. Bombillo para bloqueo de manilla. Vidrio Sun Stop T Plateado. Incluso persiana.
V11	3 ud	Ventana oscilobatiente 1 hoja. Lacado RAL estándar. Herraje visto lacado negro. Cremóns para mango extraíble. Vidrio Sun Stop T Plateado.
PA1	1 ud	Puerta con apertura exterior a izquierdas. Lacado RAL estándar. Bombillo para bloqueo de manilla. Vidrio Sun Stop T Plateado.
PA2	2 ud	Puerta con apertura exterior a izquierdas. Lacado RAL estándar. Bombillo para bloqueo de manilla. Vidrio Sun Stop T Plateado.
PA3	1 ud	Puerta con apertura exterior a izquierdas. Lacado RAL estándar. Bombillo para bloqueo de manilla. Vidrio Sun Stop T Plateado.
PA4	1 ud	Puerta con apertura interior a izquierdas. Lacado RAL estándar. Bombillo para bloqueo de manilla. Vidrio Sun Stop T Plateado.
PA5	1 ud	Puerta con apertura exterior a izquierdas+ puerta con apertura exterior a derechos. Lacado RAL estándar. Bombillo para bloqueo de manilla. Vidrio Sun Stop T Plateado.



TODAS LAS DIMENSIONES EN LOS PLANOS SE DAN EN MILÍMETROS.  
 LAS DIMENSIONES EN LOS PLANOS SE DAN EN MILÍMETROS.  
 ESTE PLANO SE DOTA DE LA INFORMACIÓN QUE NECESITA RESERVAR.  
 EL TÍTULO DEL PLANO SE DOTA DE LA INFORMACIÓN QUE NECESITA RESERVAR.  
 CONSULTAR EN SU CASO CON EL ARQUITECTO.  
 COORDENADAS EN METROS UTM.  
 SUPERFICIE CONSTRUIDA (COMPROBADA)



Características de los materiales - Cimentación										
Materiales	Hormigón					Acero				
	Control			Características		Ambiente			Características	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido (φ-13 cm)	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	
Cimentación	Normal	γ c=1.50	HA-30/B/20/IV	Plástica a blanda (P-13 cm)	15/20 mm	IV	Normal	γ s=1.15	B 500 SD	
Muro	Normal	γ c=1.50	HA-30/B/20/IV	Plástica a blanda (P-13 cm)	15/20 mm	IV	Normal	γ s=1.15	B 500 SD	
Ejecución (Acciones)						Adaptado a la Instrucción EHE				
Exposición/ambiente	Terreno		Terreno protegido u hormigón de limpieza			I	IIa	IIb	IIIa	IV
Recubrimientos nominales (mm)	100		Ver Exposición/Ambiente			30	35	40	45	45

Recubrimientos nominales	
	1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno ≥ 10 cm. 1b.- Recubrimiento con hormigón de limpieza 5 cm. 2.- Recubrimiento superior libre 4/5 cm. 3.- Recubrimiento lateral contacto terreno ≥ 10 cm. 4.- Recubrimiento lateral libre 4/5 cm.

Datos geotécnicos	
Tensión admisible del terreno considerada = 1,50 Kg/cm <sup>2</sup>	Cota de apoyo = -0,65 m y -1,55 m

Longitudes de solape en arranque de muros. Lb					
Armadura	Sin acciones dinámicas		Con acciones dinámicas		Nota: Válido para hormigón Fck ≥ 25 N/mm <sup>2</sup> Si Fck ≥ 30 N/mm <sup>2</sup> podrán reducirse dichas longitudes, de acuerdo al Art. 66 de la EHE
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S	
Ø12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm	
Ø14	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm	
Ø16	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm	
Ø20	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm	
Ø25	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm	

Tabla de materiales para muros de bloques de hormigón				
Muros	Serie de bloques		Bloque	
	Nombre	Descripción	Nombre	Geometría
En todos los muros	Bloques básicos	E: 8000.00 kp/cm <sup>2</sup> n: 0.25 g: 2.00 kg/dm <sup>3</sup> fd: 10.00 kp/cm <sup>2</sup> fvd: 0.70 kp/cm <sup>2</sup>	40x20x20	Bloque: 39.0 x 19.0 x 19.0 1/2 Bloque: 19.0 x 19.0 x 19.0

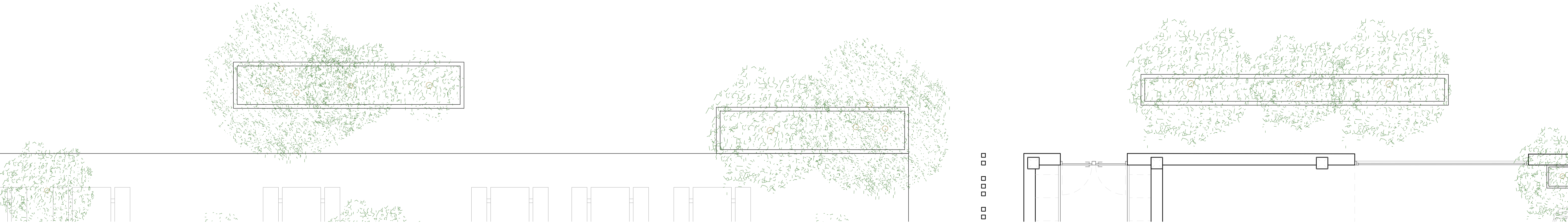
Notación:  
 E: Módulo de elasticidad  
 n: Módulo de Poisson  
 g: Peso específico  
 fd: Resistencia de cálculo a compresión  
 fvd: Resistencia de cálculo a cortante  
 fxd,v: Resistencia de cálculo a flexión vertical (alrededor del eje horizontal)  
 fxd,h: Resistencia de cálculo a flexión horizontal (alrededor del eje vertical)

LOSA DE HORMIGÓN ARMADO	
Armado superior =	V y H Ø12 C20CM
Armado inferior =	V y H Ø12 C20CM
Canto Losa	
Canto (h) =	20 cm


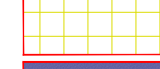


SUPERFICIES	
Sup. interior del vaso =	18,00 m <sup>2</sup>
Sup. ocupada total =	24,79 m <sup>2</sup>
CAPACIDAD	
22,88 m <sup>3</sup> =	22.880 L

LEYENDA FONTANERIA	
(A)	SKIMMER
(B)	SUMIDERO DE FONDO
(C)	BOQUILLA PARA TOMA DE LIMPIAFONDOS
(D)	BOQUILLA DE IMPULSIÓN
(E)	VALVULAS DE REGULACION
(F)	BOMBA AUTOASPIRANTE
(G)	VALVULA SELECTORA
(H)	FILTRO DE ARENA





ISO - A1 - 841x594 mm

-  **PANELES LANA DE ROCA ACÚSTICOS**
-  **PANELES ESCAYOLA**
-  **BANDEJA PLACA YESO LAMINADO**
-  **PLACA YESO LAMINADO**

**23** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES: 1 PL: 00 PT: 01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

**PLANTA BAJA EDIFICACIÓN PRINCIPAL**  
**ACABADOS (FALSO TECHO Y PAVIMENTO)**  
 PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
 ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12937 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV

FEbrero 2023

E: 1/50


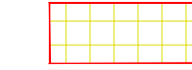


0m 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m

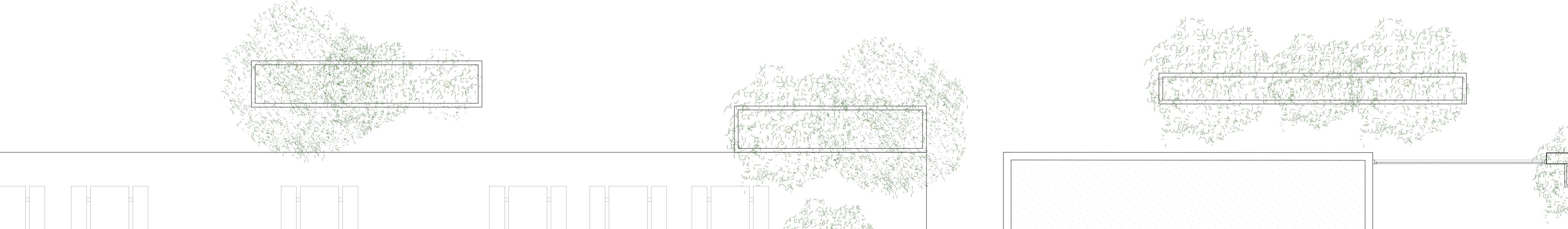
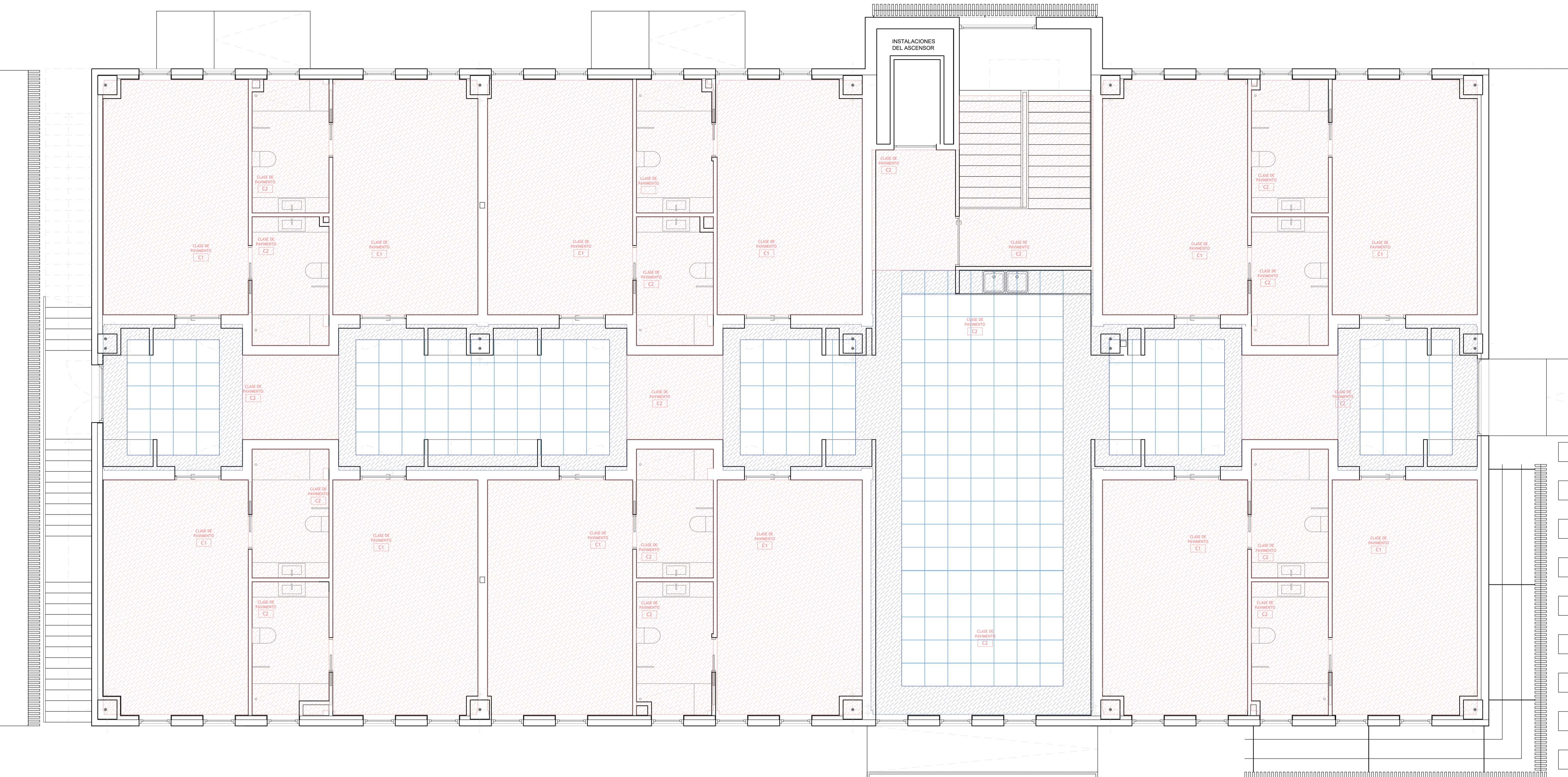
C/ Joaquín Barberá, nº10, La Pobla de Vallbona (Valencia) | Teléfono 962292927 | estudio@pdg-arquitectos.es

www.pdgarquitectos.es

ISO - A1 841x594 mm

TODAS LAS DIMENSIONES EN LOS PLANOS SE DAN SEGUN LA MANERA DE REPRESENTAR EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA. EN CASO DE DUBIDIOSIDAD EN LOS PLANOS, ESTE DEBE SER NOTIFICADO.  
 LAS DIMENSIONES PUEDEN SUJERIR VARIACIONES COMO CONSECUENCIA DE MODIFICACIONES PROGRAMATICAS, INSTALACION DE SUSTITUCION DE INSTALACIONES Y MATERIAL DE LAS RESERVAS ESTIPULADAS.  
 ESTE PLANO SE DOTA DE LA INFORMACION QUE NECESITA RESERVAR EL TITULAR DEL BIEN PARA PODER REALIZAR LAS CONCLUSIONES SOBRE CUALQUIER OTRO ASPECTO QUE LE INTERESE. SE DEBE ACCIONAR ANTES DE SU USO.  
 COTAS EXPRESADAS EN METROS (m).  
 SUPERFICIE CONSTRUIDA (COMPARTIMIENTOS)

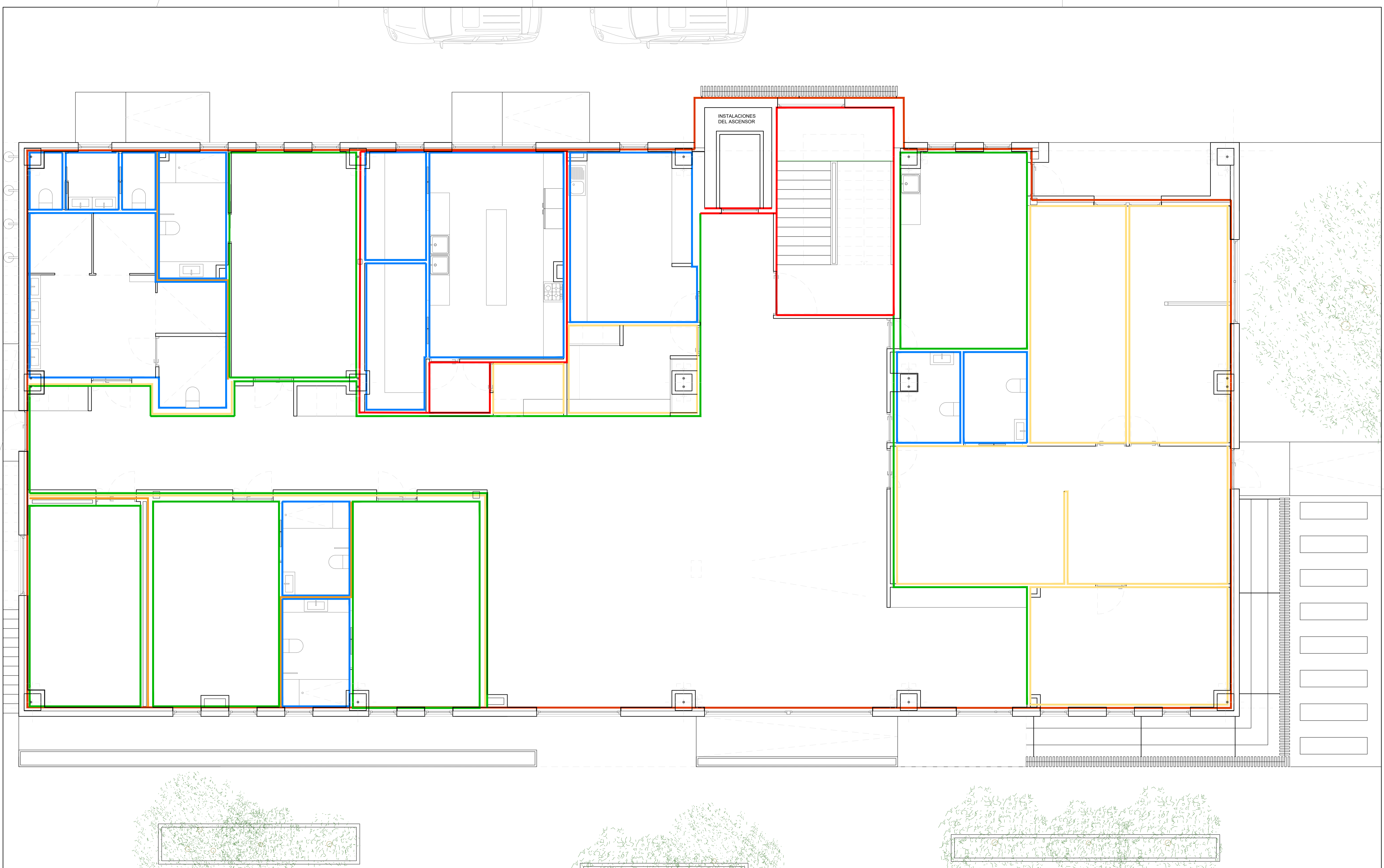
-  **PANELES LANA DE ROCA ACÚSTICOS**
-  **PANELES ESCAYOLA**
-  **BANDEJA PLAA YESO LAMINADO**
-  **PLACA YESO LAMINADO**



**24** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

**PLANTA PRIMERA EDIFICACIÓN PRINCIPAL**  
**ACABADOS (FALSO TECHO Y PAVIMENTO)**  
 PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
 ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12937 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV  
 FEBRERO 2023  
 E: 1/50





INSTALACIONES DEL ASCENSOR

- TABIQUERÍA: PANEL SÁNDWICH AISLANTE MACHIEMBRADO DE ACERO PRELACADO DE 120MM DE ESPESOR, ALMA AISLANTE DE POLIURETANO
- AISLAMIENTO TÉRMICO (FACHADA): (MARCA URS) 60MM DE LANA MINERAL Y BARRERA CONTRA VAPOR
- AISLANTE ACÚSTICO (DORMITORIOS): PANEL MULTICAPA (MARCA CHOVA) 44MM DE ESPESOR (40MM DE LANA MINERAL Y 4MM DE BISCOELÁSTICA)
- TABIQUERÍA: YESO LAMINADO ALTA DUREZA, DISPOSICIÓN REFORZADA "H", ESPESOR TOTAL 15MM
- TABIQUERÍA: YESO LAMINADO HIDROFUGADO, DISPOSICIÓN REFORZADA "H", ESPESOR TOTAL 15MM
- TABIQUERÍA: YESO LAMINADO NORMAL, DISPOSICIÓN REFORZADA "H" (HAY DOS TIPOS, DE 10CM Y DE 15CM)
- TABIQUERÍA: YESO LAMINADO INNIFUGO POR AMBAS CARAS E HIDROFUGA POR EL INTERIOR, DISPOSICIÓN REFORZADA "H", ESPESOR TOTAL 15MM

ISO - A1\_841x584 mm

TODAS LAS DIMENSIONES EN LOS PLANOS SE TOMAN BASADO EN LAS DIMENSIONES DE LA MUESTRA CONSTRUIDA. EN CASO DE INCÓGNITAS EN LOS PLANOS, ESTE DEBE SER NOTIFICADO.  
 LAS DIMENSIONES PUEDEN SUJERIR VARIACIONES COMO CONSECUENCIA DE MODIFICACIONES PROYECTUALES. INSTALACION DE SUSTITUCIÓN PARA INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES.  
 ESTE PLANO DEBEN SER LEÍDOS EN CONJUNTO CON EL CONJUNTO DE PLANOS QUE COMPONEN ESTE PROYECTO DE OBRA. SE RECOMIENDA LEER EL CONJUNTO DE PLANOS ANTES DE EMPEZAR LA OBRA.  
 COTAS EXPRESADAS EN METROS O SUS MÚLTIPLOS DECIMALES CORRESPONDIENTES.

**25** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

**PLANTA BAJA EDIFICACIÓN PRINCIPAL**  
**TABIQUERÍA**  
 PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
 ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12537 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV  
 FEBRERO 2023  
 E: 1/50

C/ Joaquín Barberá, nº10, La Pobla de Vallbona (Valencia) | Teléfono 962229237 | estudio@pdg-arquitectos.es  
 www.pdgarquitectos.es

ISO - A1 - 841x594 mm

TODAS LAS DIMENSIONES EN LOS PLANOS SE DEDUCEN DE LA  
RESPUESTA EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA.  
ENCUADRE DE LOS PLANOS EN EL PLANO.  
ESTE DIBUJO SERA REVISADO.

LAS DIMENSIONES PUEDEN SUJERIR VARIACIONES COMO  
CONSECUENCIA DE MODIFICACIONES PROGRAMADAS.  
INDICACION DE SUPERFICIE PARA INSTALACIONES Y  
MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES.

ESTE PLANO SOLICITA LA INFORMACION QUE VALE RESPONDERA  
EL TITULAR DEL TERRENO PARA PODER REALIZAR LAS  
CONCLUSIONES SOBRE CUALQUIER OTRO ASPECTO QUE  
DEBERIA ACCIONAR ANTES DE LA  
CONSTRUCCION DEL PROYECTO.

COPIA CORREGIDA EN METROS  
SUPERFICIE CONSTRUIDA (M<sup>2</sup>)

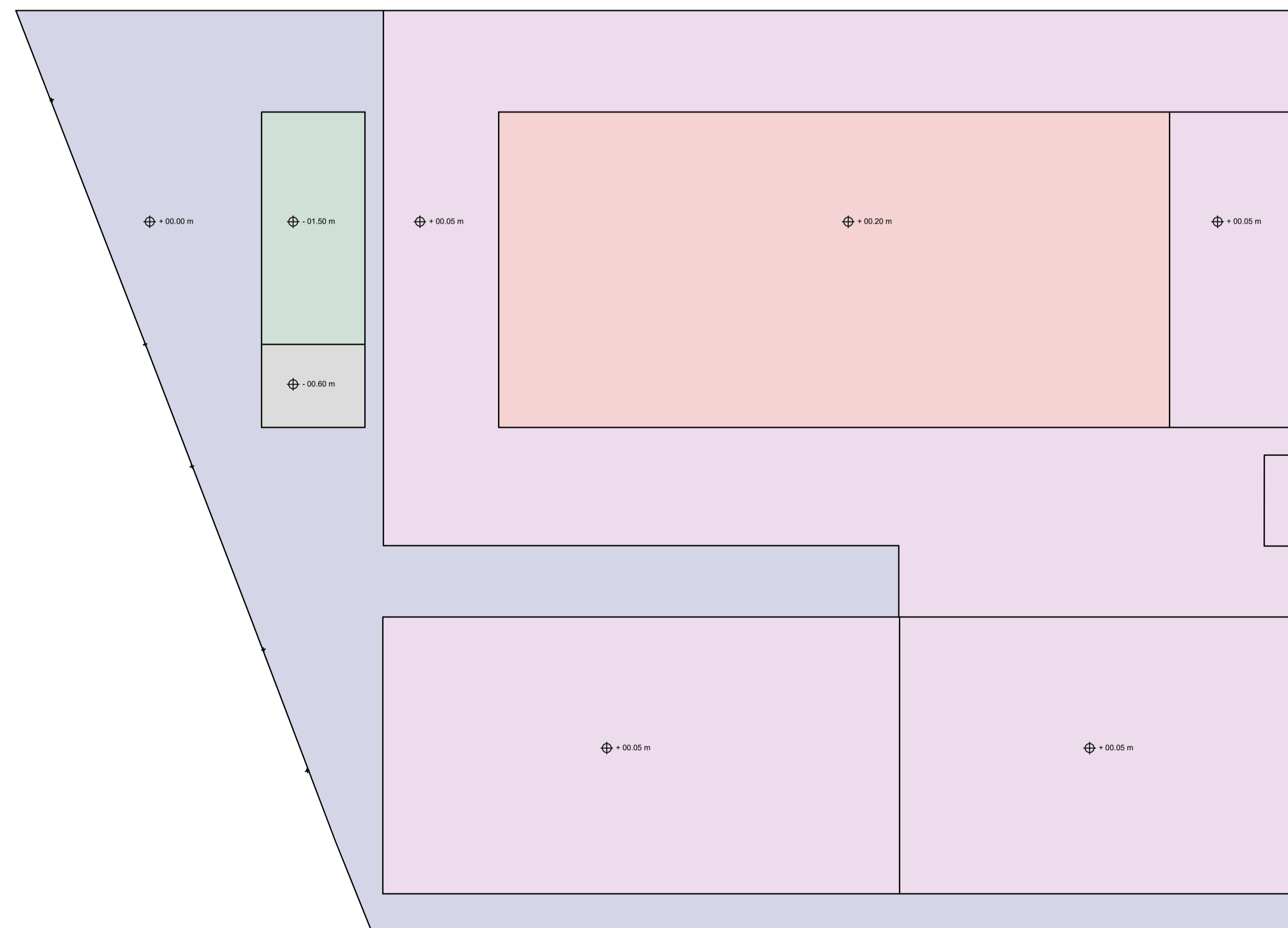
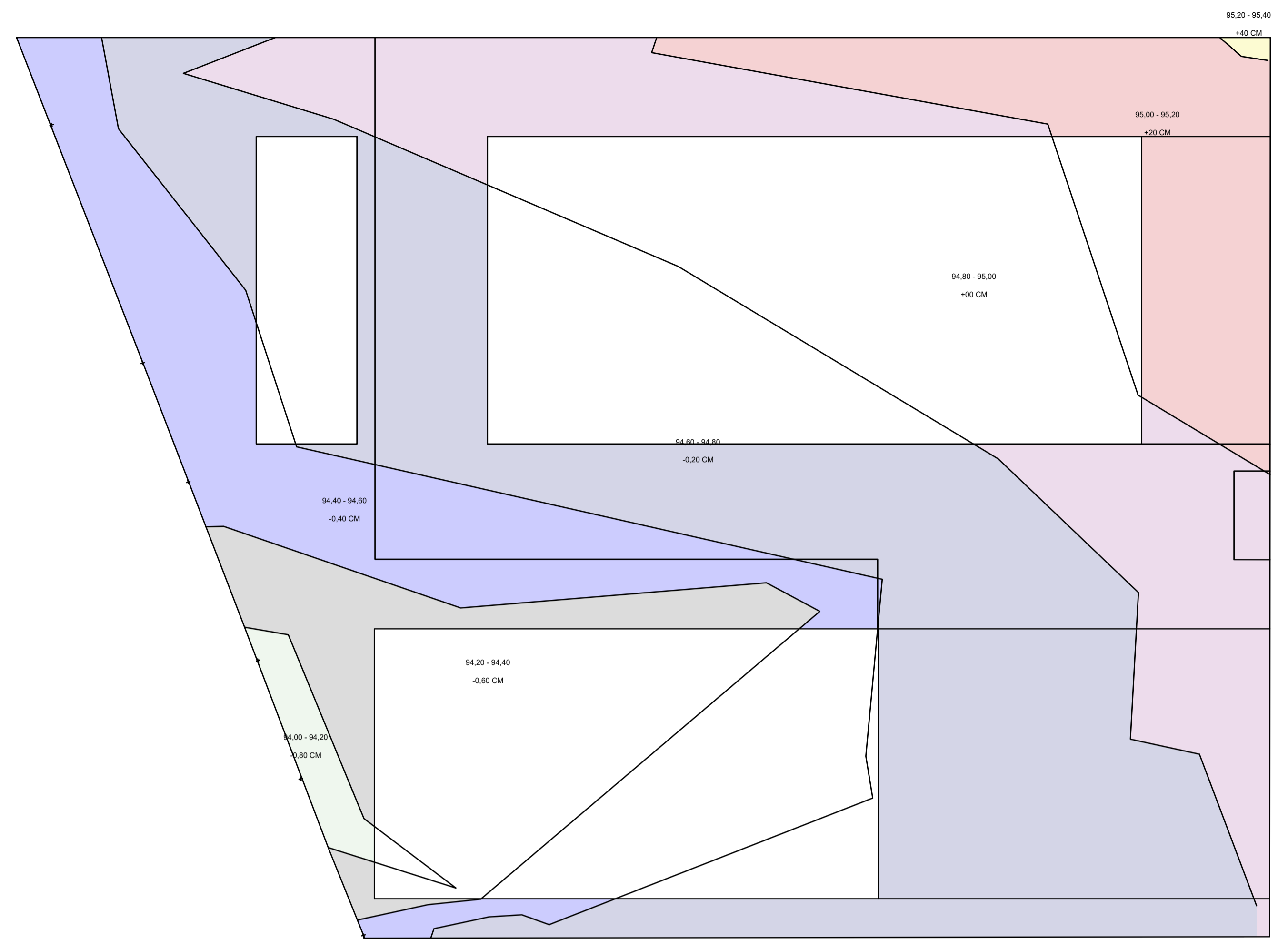
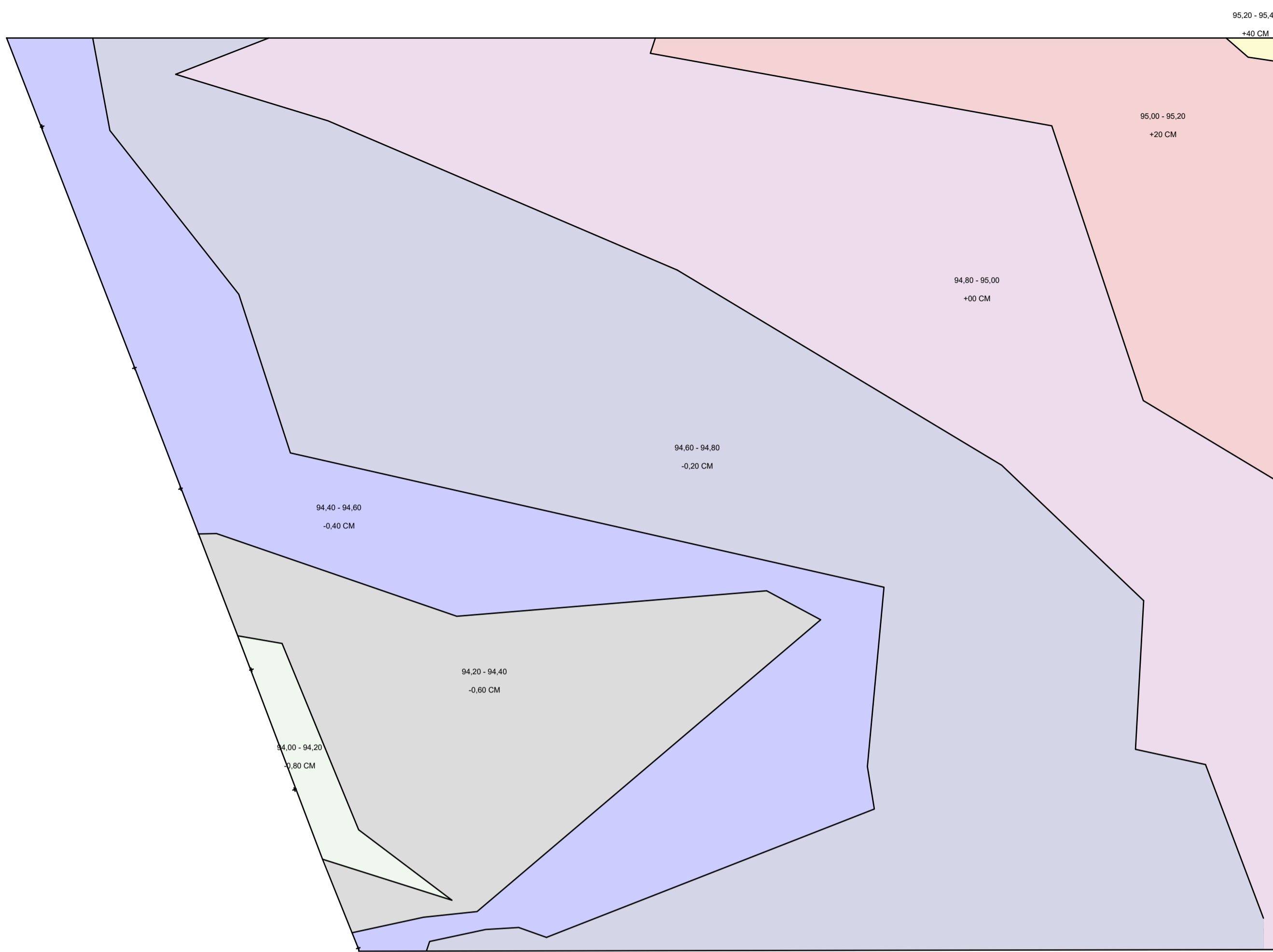


**26** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE  
LES MARESELVES, DE LES 1 ES: 1 PL: 00 PT: 01 LA POBLA DE  
VALLBONA (VALENCIA)

**PLANTA PRIMERA EDIFICACIÓN PRINCIPAL**  
**TABIQUERIA**  
PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12537 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV

FEBRERO 2023  
E: 1/50

C/ Joaquín Barberá, nº10. La Pobla de Vallbona (Valencia) | Teléfono 962229237 | estudio@pdg-arquitectos.es www.pdgarquitectos.es



ISO - A1 - 841x594 mm

TODAS LAS DIMENSIONES EN LOS PLANOS DE ESTOS BAÑOS SE REFIEREN A LA DIMENSION NOMINAL DE LA SERIE DE CONSTRUCCIÓN. EN CASO DE MODIFICACIONES DE LOS PLANOS, ESTE DEBE SER NOTIFICADO.

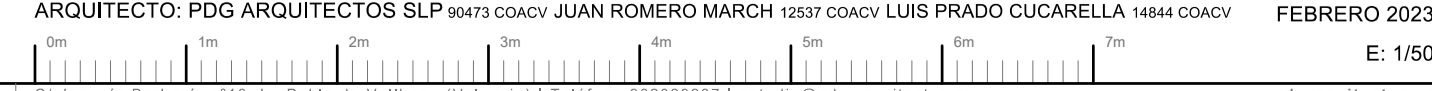
LAS DIMENSIONES PUEDEN SUJERIR VARIACIONES COMO CONSECUENCIA DE MODIFICACIONES PROYECTUALES. INSTALACION DE SUSTITUCIÓN PARA INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES.

ESTE PLANO SOLICITA LA INFORMACION QUE SE INDICA EN EL CUADRO DE DATOS QUE SE ENCUENTRA EN EL ANEXO 1. DEBERA ACCIONAR ANTES DE SER.

COTAS EXPRESADAS EN METROS (m). SUPERFICIES EN METROS CUADRADOS (m<sup>2</sup>).

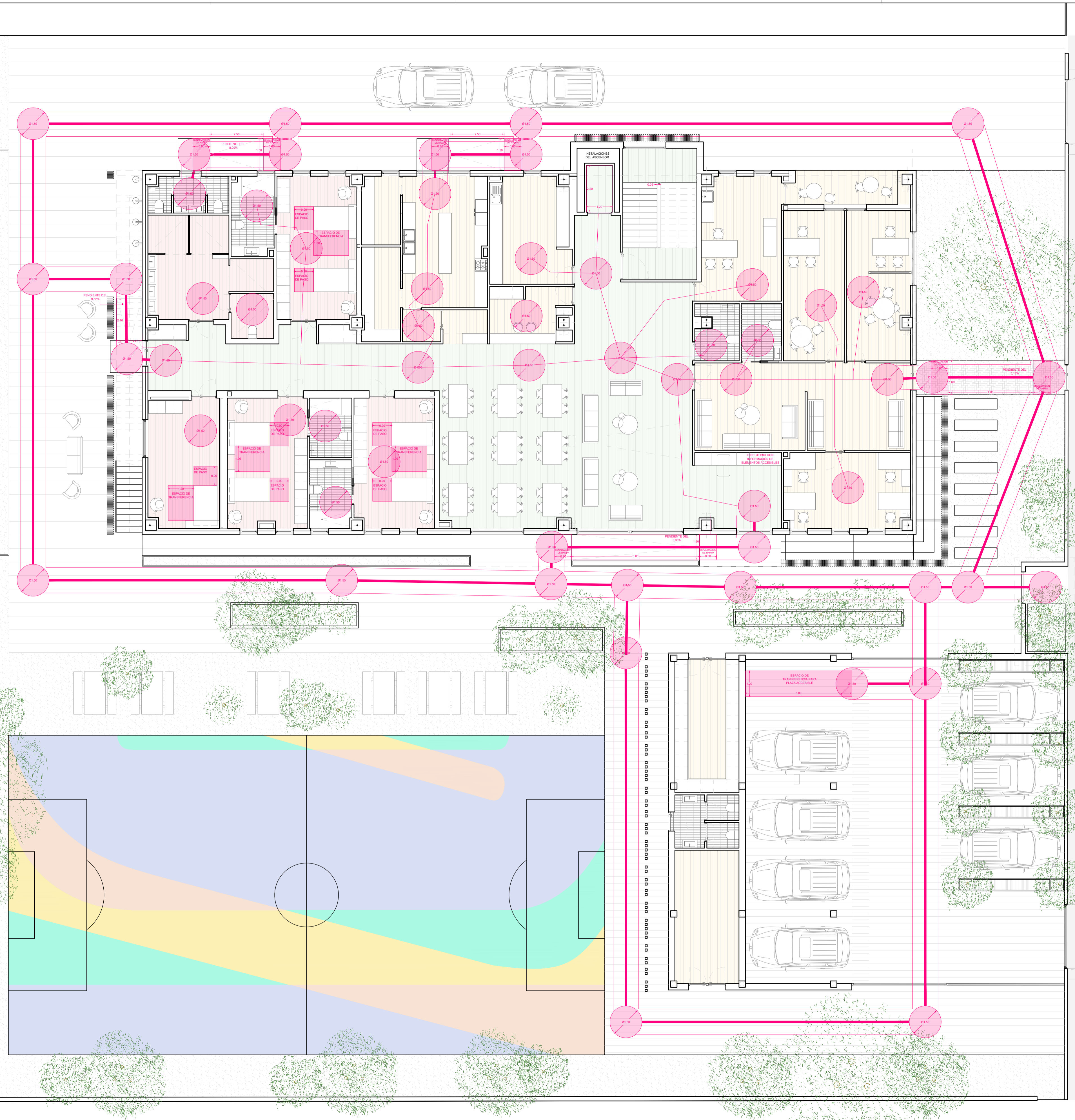
**27** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES: 1 PL: 00 PT: 01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

**PARCELA**  
**DESNIVELES DE PARCELA**  
 PROMOTOR: FUNDACION ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
 ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12537 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV  
 FEBRERO 2023  
 E: 1/50



ISO - A1 - 841x594 mm

TODAS LAS DIMENSIONES EN LOS PLANOS DEBEN MARCARLA RESPONDIENDO A LA UNIDAD CONVENCIONAL. EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DE ESTOS PLANOS, ESTE DEBE SER MODIFICADO.  
LAS DIMENSIONES PUEDEN SUFRIR VARIACIONES COMO CONSECUENCIA DE MODIFICACIONES PROYECTUALES. SITUACION DE SUPERFICIE PARA INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ESTABLECIDAS.  
ESTE PLANO SOLICITA LA INFORMACION QUE VALE RESPONDIENDO AL TITULO DEL MARCO DE REFERENCIA Y EN LAS CONCLUSIONES SOBRE CUALQUIER OTRO ASPECTO QUE SE DERIVE DE LA ACCION ANTERIOR.  
COTAS EXPRESADAS EN METROS (m).  
SISTEMA DE COORDENADAS UTM.

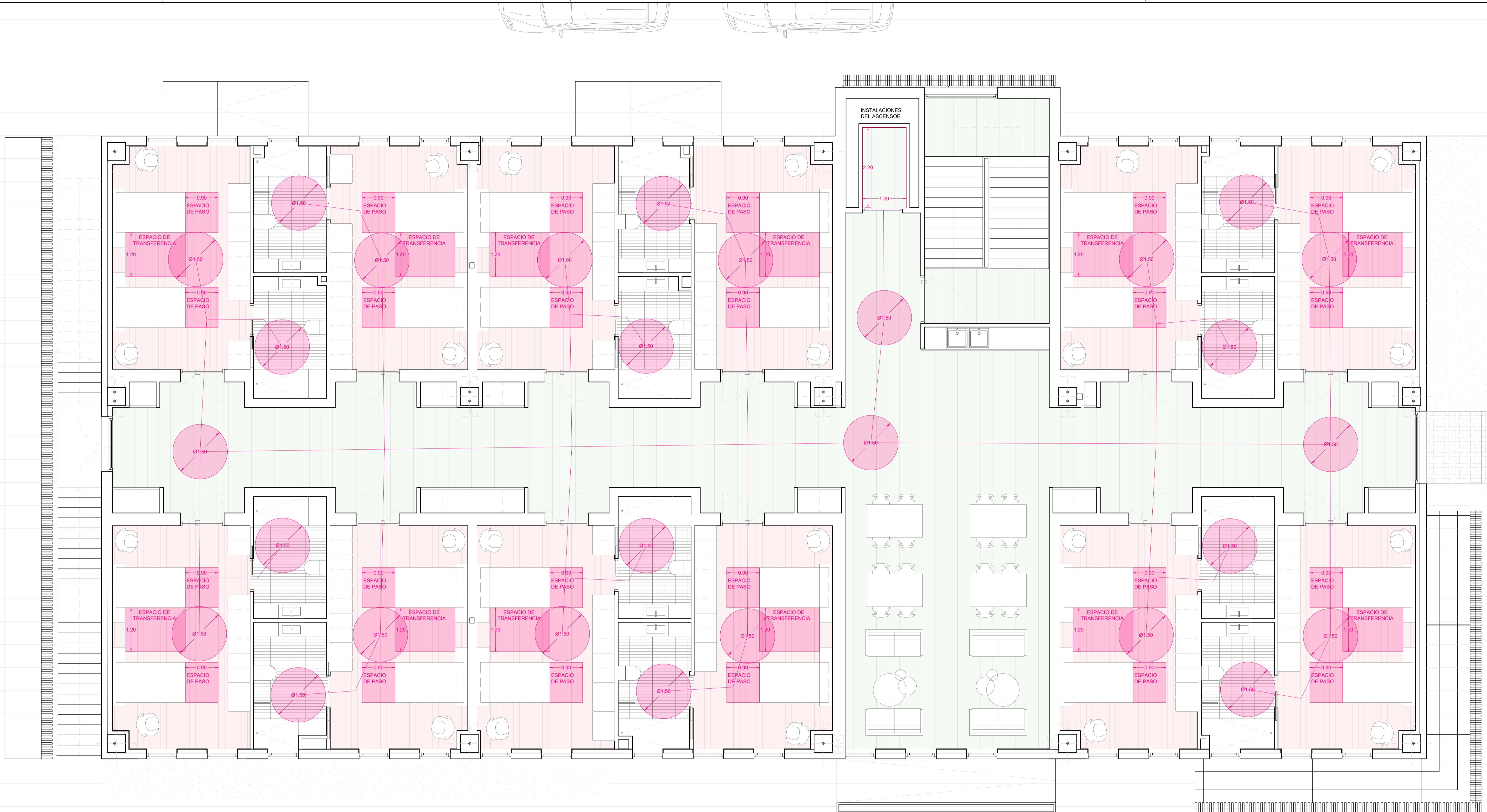


**28** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARELVELS, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

**PARCELA**  
JUSTIFICACIÓN DE DECRETO 65/2019  
PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12537 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV  
FEBRERO 2023  
E: 1/50



C/ Joaquín Barberá, nº10, La Pobla de Vallbona (Valencia) | Teléfono 962292927 | estudio@pdg-arquitectos.es www.pdgarquitectos.es



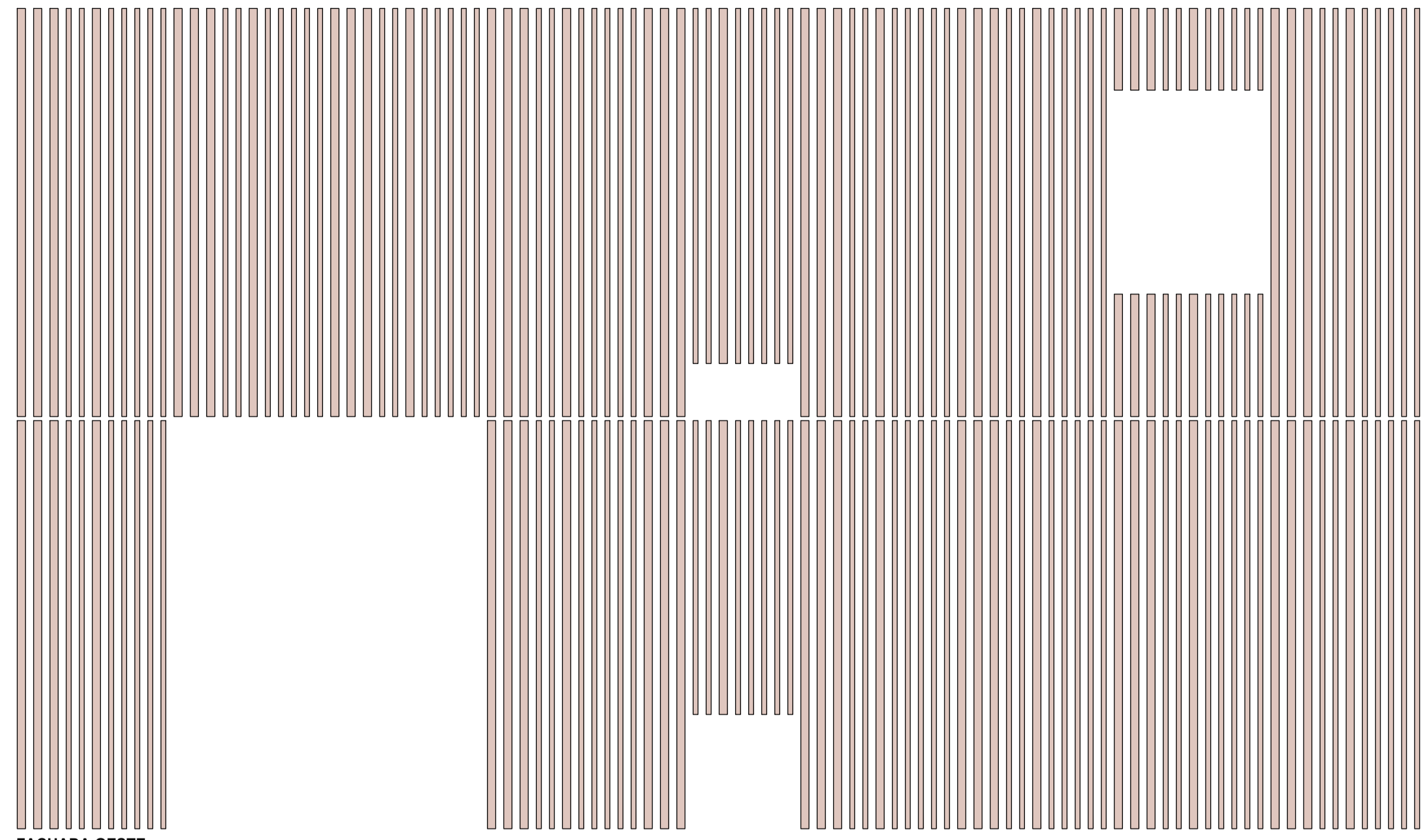
ISO - A1 - 841x594 mm

TODAS LAS DIMENSIONES EN ESTE PLANO SE LEEN HACIENDO LA LEYENDA EN LA DIRECCIÓN DE LA LÍNEA DE DIMENSIONES. EN CASO DE DUBIDACIÓN SE LEERÁN LAS DIMENSIONES EN EL PLANO. ESTE DIBUJO SERÁ NOTIFICADO.

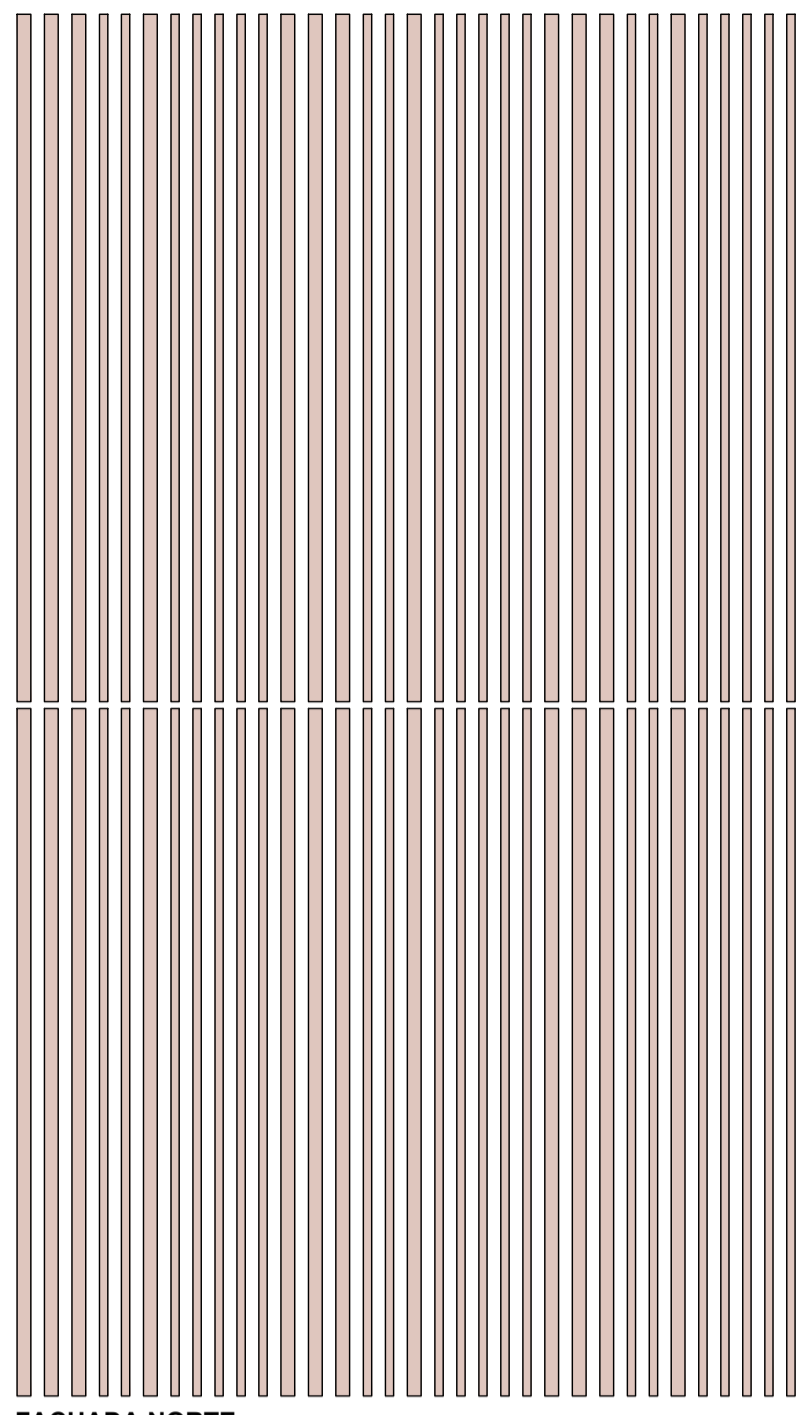
LAS DIMENSIONES PUEDEN SUJERIR VARIACIONES COMO CONSECUENCIA DE MODIFICACIONES PROGRAMÁTICAS, SITUACIÓN DE SUSTITUCIÓN DE INSTALACIONES Y MATERIAL EN LAS RESERVAS ESTIPULADAS.

ESTE PLANO SOLICITA LA INFORMACIÓN QUE VICE-RESPONDEN EN EL TÍTULO DEL PROYECTO Y EN EL TÍTULO DE LAS CONCLUSIONES SOBRE CUALQUIER OTRO ASPECTO QUE, DE BIENHECHERÍA, ANUNCIA EN EL:

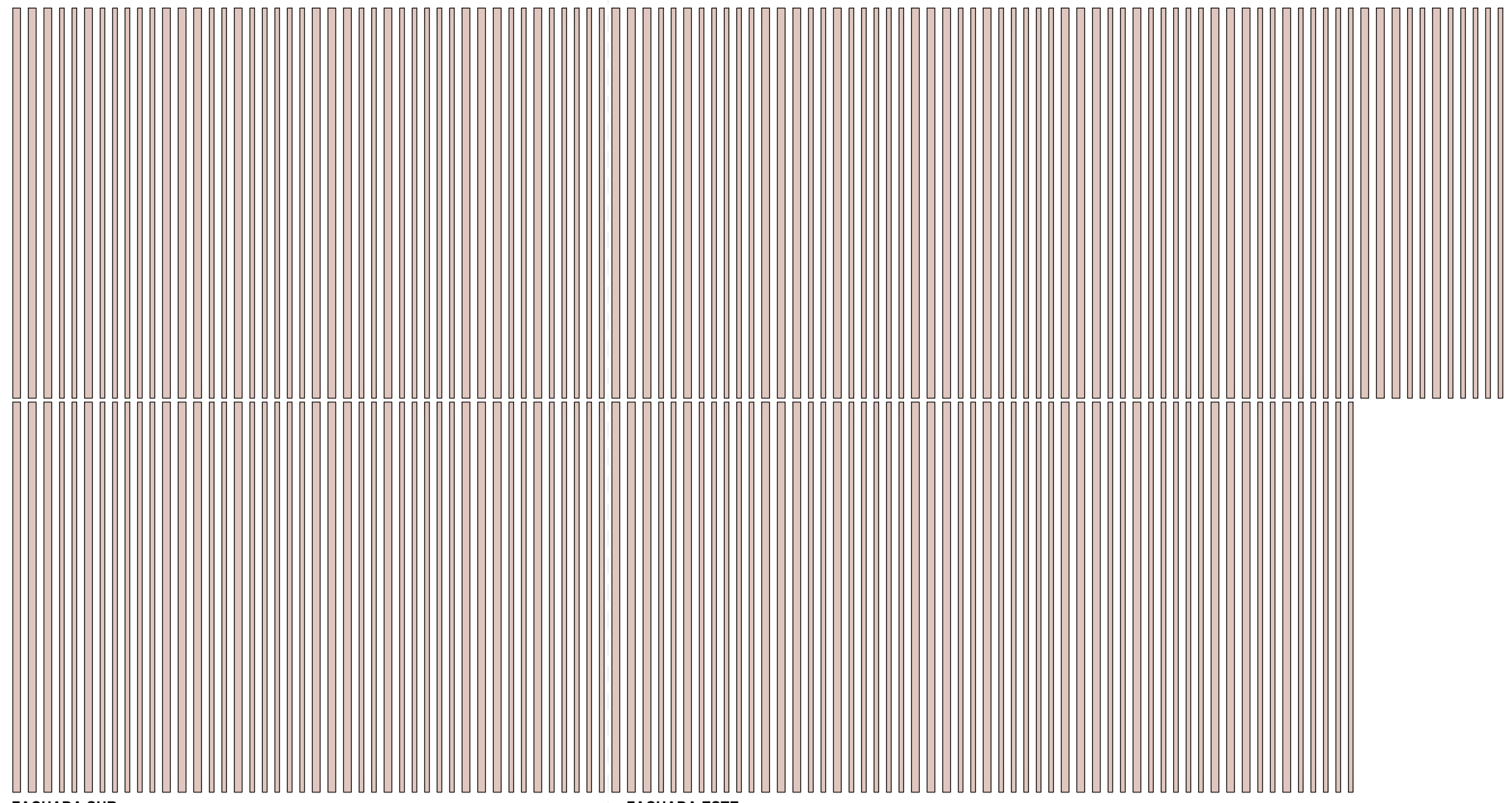
COTAS EXPRESADAS EN METROS (m) SIEMPRE QUE SE INDICAN CON MAYÚSCULAS.



FACHADA OESTE

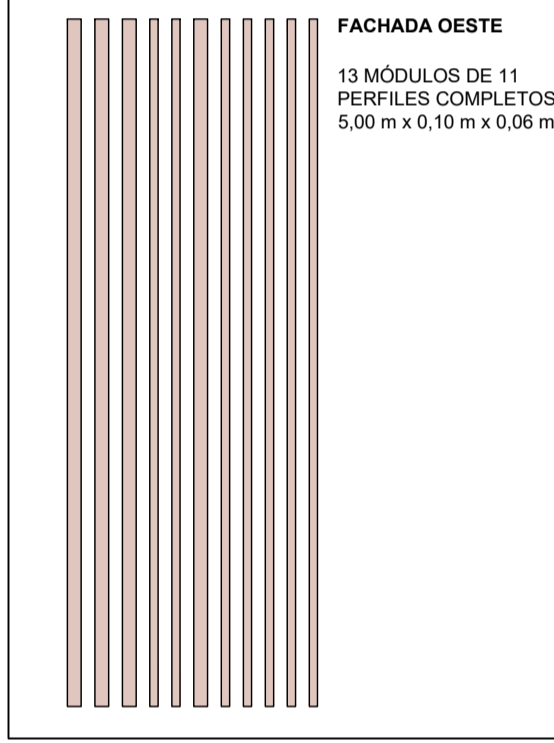


FACHADA NORTE

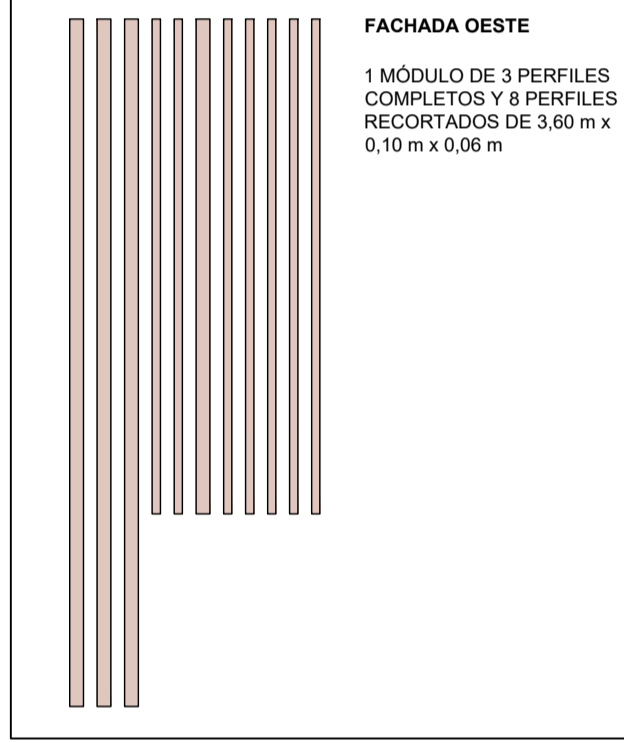


FACHADA SUR

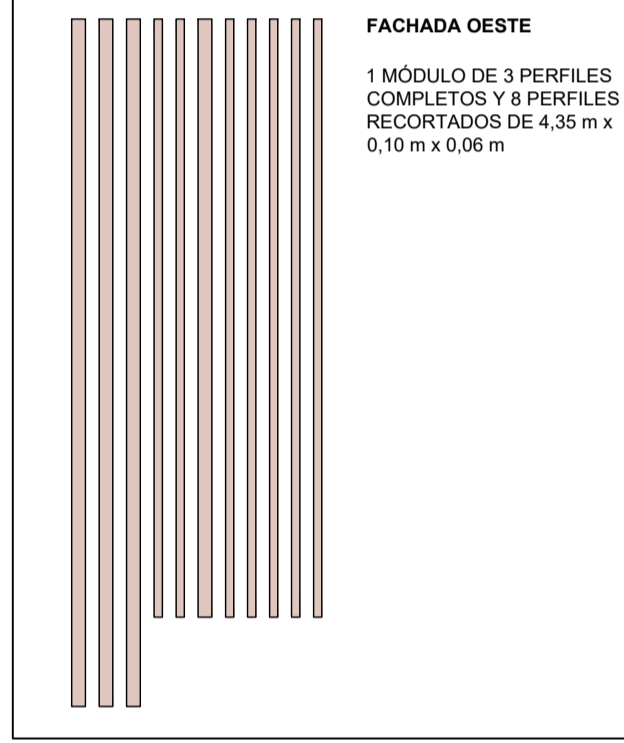
FACHADA ESTE



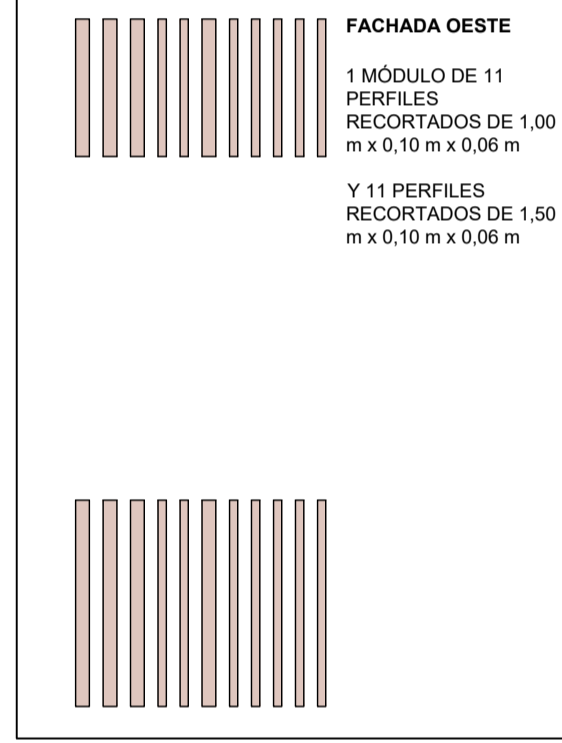
FACHADA OESTE  
13 MÓDULOS DE 11  
PERFILES COMPLETOS  
5,00 m x 0,10 m x 0,06 m



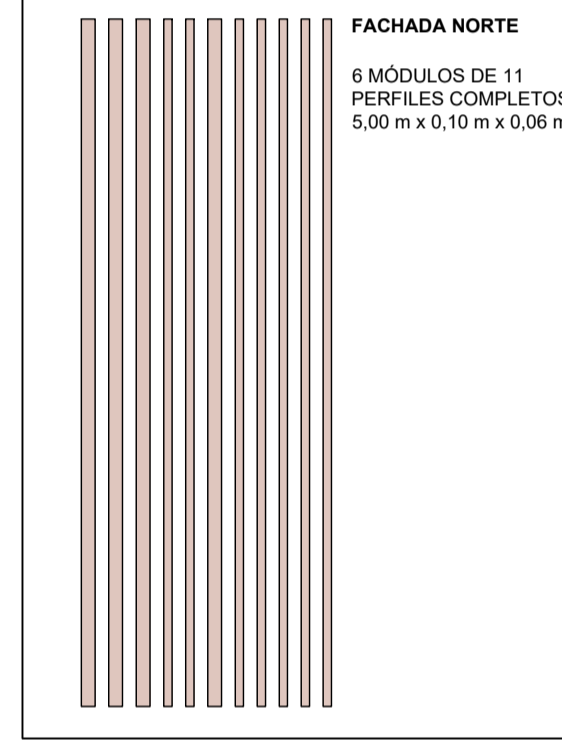
FACHADA OESTE  
1 MÓDULO DE 3 PERFILES  
COMPLETOS Y 8 PERFILES  
RECORTADOS DE 3,60 m x  
0,10 m x 0,06 m



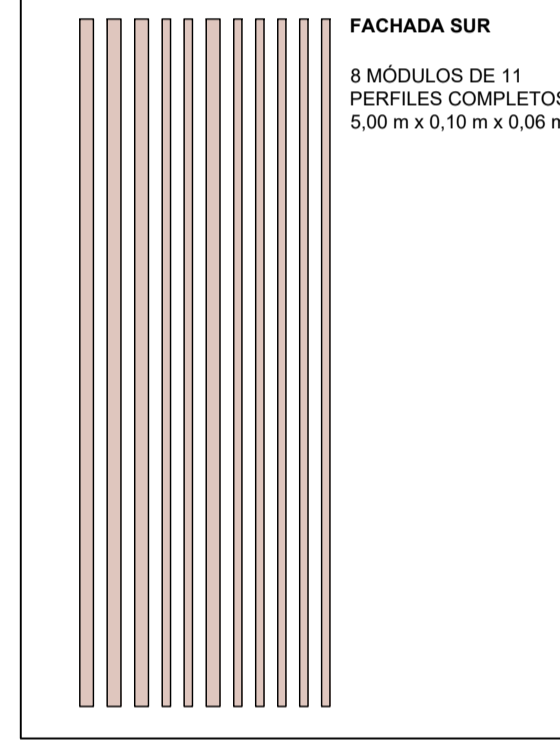
FACHADA OESTE  
1 MÓDULO DE 3 PERFILES  
COMPLETOS Y 8 PERFILES  
RECORTADOS DE 4,35 m x  
0,10 m x 0,06 m



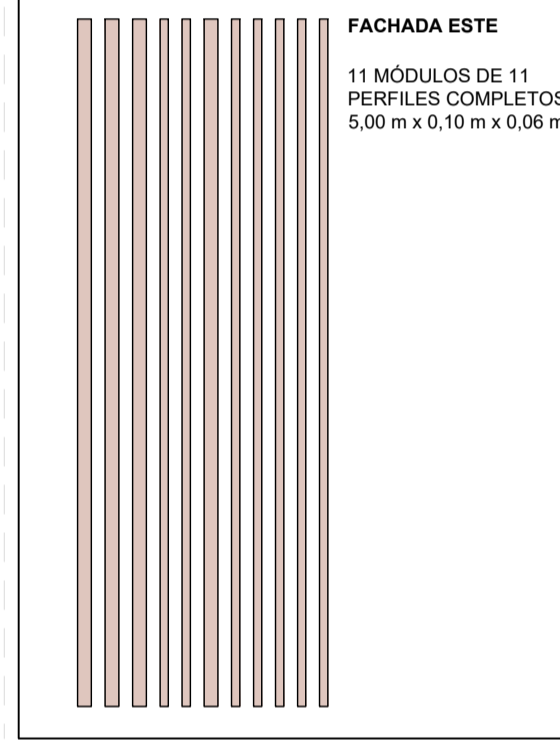
FACHADA OESTE  
1 MÓDULO DE 11  
PERFILES  
RECORTADOS DE 1,00  
m x 0,10 m x 0,06 m  
Y 11 PERFILES  
COMPLETOS DE 1,50  
m x 0,10 m x 0,06 m



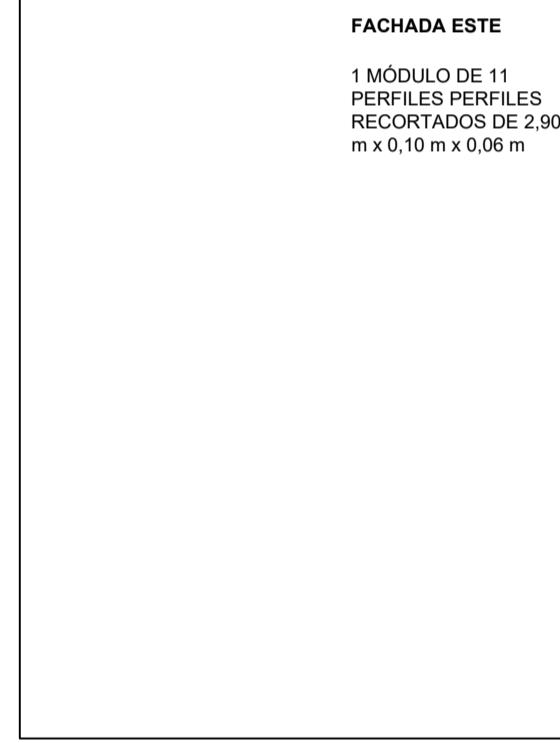
FACHADA NORTE  
6 MÓDULOS DE 11  
PERFILES COMPLETOS  
5,00 m x 0,10 m x 0,06 m



FACHADA SUR  
8 MÓDULOS DE 11  
PERFILES COMPLETOS  
5,00 m x 0,10 m x 0,06 m



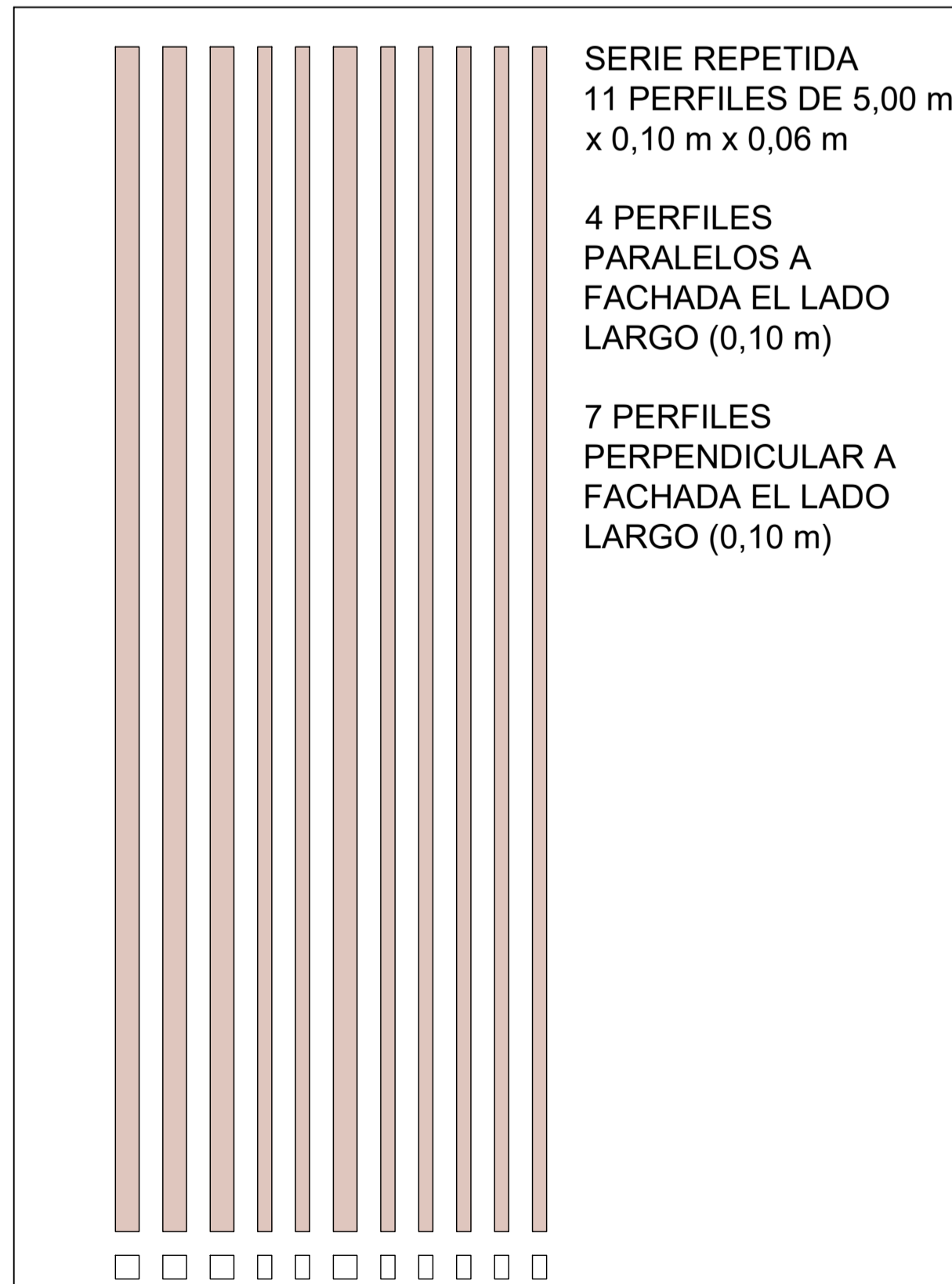
FACHADA ESTE  
11 MÓDULOS DE 11  
PERFILES COMPLETOS  
5,00 m x 0,10 m x 0,06 m



FACHADA ESTE  
1 MÓDULO DE 11  
PERFILES PERFILES  
RECORTADOS DE 2,90  
m x 0,10 m x 0,06 m

**TOTAL**

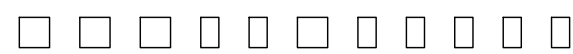
- 424 PERFILES COMPLETOS DE 5,00 m x 0,10 m x 0,06 m
- 8 PERFILES COMPLETOS DE 3,60 m x 0,10 m x 0,06 m
- 8 PERFILES COMPLETOS DE 4,35 m x 0,10 m x 0,06 m
- 11 PERFILES COMPLETOS DE 1,50 m x 0,10 m x 0,06 m
- 11 PERFILES COMPLETOS DE 1,00 m x 0,10 m x 0,06 m
- 11 PERFILES COMPLETOS DE 2,90 m x 0,10 m x 0,06 m



SERIE REPETIDA  
11 PERFILES DE 5,00 m  
x 0,10 m x 0,06 m

4 PERFILES  
PARALELOS A  
FACHADA EL LADO  
LARGO (0,10 m)

7 PERFILES  
PERPENDICULAR A  
FACHADA EL LADO  
LARGO (0,10 m)



ISO - A1 - 841x594 mm

TODAS LAS DIMENSIONES EN LOS PLANOS SE DAN EN MILÍMETROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO. EN CASO DE INCERTIDUMBRE EN LOS PLANOS, ESTE DIBUJO SEER NOTIFICADO.

LAS DIMENSIONES PUEDEN SUJERIR VARIACIONES COMO CONSECUENCIA DE MODIFICACIONES PROGRAMÁTICAS, INTERRUPCIÓN DE SURSISTENCIAS, INSTALACIONES Y MATERIAL EN LAS RESERVAS ESTRUCTURALES.

ESTE PLANO SE DOTA DE LA INFORMACIÓN QUE NECESITA RESERVAR EL TITULAR DEL BIEN EN PLAZOS DE OBRAS EN LAS CONDICIONES QUE SE CONSIDERAN COMO ESTOY APRECIANDO. SE RECOMIENDA ACCIÓN ANTES DE INICIAR.

COPIA CORREGIDA EN METROS en SUPERFICIE DIMENSIONES CORREGIDAS





### Anexo III (Plan de control de calidad comentado)

# Plan de Control de Calidad comentado

## 4 ANEJOS A LA MEMORIA

### PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

La gestión y control de calidad en obras de edificación está regulada por el Decreto 1/2015, de 9 de enero, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación de aplicación a todas las obras que se realicen en los edificios cuyo uso principal sea residencial en todas sus formas, administrativo, sanitario, religioso, docente y cultural.

#### 1.- OBJETO.

En el Presente PCC, se describen de forma mínima y necesaria, las acciones de control en obra para la recepción de productos, el control de la ejecución y las pruebas de servicio, debidamente valoradas de conformidad con lo establecido en el artículo 6.1.2 y en el anejo 1 del Código Técnico de la Edificación (en adelante, CTE) aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, o norma que lo sustituya. El contenido de este PCCP, es lo suficiente para que una vez entregado al contratista este redacte el correspondiente PLAN DE OBRA DEL CONTRATISTA, quien deberá prever los medios materiales y humanos que participarán en la obra y la secuencia de realización de partes o fases de la obra, así como los tiempos previstos en la planificación. Asimismo, es lo bastante apto para que pueda determinar las acciones específicas de control a realizar, así como la intervención de laboratorios de ensayos y, en su caso, de entidades de control de calidad, por parte del Director de Ejecución de la Obra, en su transcripción del Programa del Control y Calidad. De esta forma no se podrá iniciar la obra sin que el Director de la Ejecución Material de la Obra, no haya entregado de forma fehacientemente al Promotor del respectivo Programa del Control y Calidad.

→ no existe

→ Se han comenzado los trabajos sin un Programa de Control de Calidad.

#### 2.- CONDICIONES DE GESTIÓN Y OPERATIVIDAD.

Durante la ejecución de la obra el Director de la Ejecución Material de la Obra, deberá modificar su PROGRAMA DE CONTROL en el caso de que fuera conveniente según las circunstancias del control. El CONTROL DE EJECUCIÓN o las PRUEBAS DE SERVICIO podrán disminuirse si la empresa constructora tiene establecido un sistema de GESTIÓN DE CALIDAD con reconocimiento oficial. El contenido de este PCC, asimismo, es lo suficiente para que el Director de la Ejecución Material de la Obra, redactor del PROGRAMA DE CONTROL Y CALIDAD, con las modificaciones que haya incluido por las necesidades del control, posteriormente confeccione y suscriba, por ser documentos diferentes, los MODELOS DE IMPRESOS DE LA GESTIÓN DE CALIDAD DE LA OBRA, con el acrónimo de [LG-14], que se contienen en el anexo I del REGLAMENTO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN OBRAS DE EDIFICACIÓN, en los que deberá reseñar los datos y los resultados del control, así como su aceptación.

→ Decreto 1/2015, 9 de enero

El LIBRO DE GESTIÓN DE CALIDAD DE OBRA estará integrado por los Modelos de Impresos [LG-14] y por los Documentos que se generen durante la realización del control. Obligatoriamente el Director de Ejecución de la Obra facilitará copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra al Promotor del edificio. A su vez, el Promotor entregará copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra al Director de Obra y al Constructor. El Promotor, será quien obligatoriamente inscribe el Libro de Gestión de Calidad de Obra en el Registro del Libro de Gestión de Calidad de Obra, incluyendo una copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra en el Libro del Edificio, junto con la justificación de su inscripción en el Registro del Libro de Gestión de Calidad de Obra.

#### 3.- APLICACIÓN: USO CARACTERÍSTICO.

La Gestión y Control de Calidad en Obras descritas en el presente Proyecto, regulada en el Título II del Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación, le es de aplicación al presente Proyecto, pues son obras que se realicen en el Edificio cuyo Uso es:

HOSPITALARIO.

# CONTROL DE RECEPCION

artículo 7.2

## CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

El control de la recepción de productos se realizará de conformidad con lo establecido en el CTE y según las determinaciones del proyecto de edificación:

- Control documental de los suministros. En este modo de control, que resulta adecuado para la mayoría de los suministros, el suministrador facilitará al constructor los documentos de calidad exigidos por la legislación aplicable, por el proyecto o por la dirección facultativa.
- Control mediante distintivos de calidad para la comprobación de determinadas características o por la mayor confianza en la calidad asociada al distintivo. En el caso de distintivos oficialmente reconocidos, el Plan de control puede disminuir o incluso suprimir los ensayos referentes a las características amparadas por el distintivo.
- Ensayos o pruebas, que serán de aplicación cuando así lo establezca la legislación vigente, el proyecto del edificio o la dirección facultativa.

Los ensayos o pruebas serán realizados por entidades o laboratorios que reúnan los requisitos establecidos en el Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

- ~~Instrucción de hormigón estructural EHE-Real Decreto de 29 de junio-~~

EHE-08 RD 1247/2008, 18 de julio  
↳ derogada por RD 470/2021, 29 de junio (Código estructural)

### Cemento.

- Designación:

Los cementos a utilizar en la fabricación del hormigón de la presente obra serán los siguientes:

CEM II

Marca: AENOR Ensayos: No

La modificación de tipo y/o clase de las anteriores especificaciones debe contar con la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

- Niveles de Control, ensayos a realizar y condiciones de aceptación y rechazo:

Nivel de control normal.

El control, los ensayos a realizar y las condiciones de aceptación y rechazo, serán según las especificaciones del artículo 6 de la instrucción para la recepción de cementos RC-08.

### Agua de amasado y curado.

- Designación, nivel de control y ensayos a realizar:

puede usarse agua potable de la red siempre que cumpla el RD 314/2016, de 29 de julio

- ~~En la presente obra se exige al agua de la realización de ensayos de recepción por tratarse de agua procedente del suministro urbano según el artículo 85.5 de la instrucción de hormigón estructural EHE-Real Decreto de 29 de junio-~~  
↳ Artículo 29

↳ CÓDIGO ESTRUCTURAL

### Áridos.

- Designación:

El árido previsto para esta obra contará con las siguientes características.

El árido deberá disponer del marcado CE, según la norma UNE-EN 12620

El tamaño máximo del árido será 20 mm para la totalidad de la obra.

- Niveles de control, ensayos a realizar y criterios de aceptación y rechazo:

El control, los ensayos a realizar y las condiciones de aceptación y rechazo, serán según las especificaciones del artículo

artículo 30 , código estructural

85.2 de la instrucción de hormigón estructural EHE- Real Decreto de 29 de junio.  
Otros componentes del hormigón.

Dadas las características de la presente obra, no se considera necesaria la utilización de otros componentes en la fabricación del hormigón.

Hormigón.

1) Designación y nivel de control:

Además de las características de los materiales componentes especificados anteriormente, el hormigón cumplirá con las siguientes condiciones:

2) Ensayos a realizar y criterios de aceptación y rechazo

Tipo de Obra	A
Localización	Encepados Cimentación
Nivel de control	Normal
Resistencia a compresión	250 Kp/cm <sup>2</sup>
Contenido mínimo de cemento	300Kg

Se empleará un hormigón preparado con documentada experiencia en otras obras, con materiales y componentes de la misma naturaleza y origen, y con la utilización de las mismas instalaciones y procesos de fabricación.

Además el hormigón estará en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido y un certificado de dosificación, de acuerdo con lo indicado en el anejo número 22 de la instrucción de hormigón estructural EHE- Real Decreto de 29 de junio, cuya antigüedad inferior a 6 meses.

De esta manera no será necesaria la realización de ensayos previos, ni característicos de resistencia, así como tampoco la realización de ensayos característicos de dosificación.

Acero.

1) Designación:

El acero a utilizar para las armaduras será de la designación:

B-500-SD	1.15 Control Normal
diámetros mm	8Ø , 10Ø , 12Ø , 16Ø , 20Ø , 25Ø

2) Ensayos de control y criterios de aceptación o rechazo:

Artículo 58 , código ESTRUCTURAL

Los ensayos de control se realizarán según las condiciones especificadas en el artículo 87 incluido en la instrucción de hormigón estructural EHE- Real Decreto de 29 de junio.

1) Nivel de control, ensayos a realizar y condiciones de aceptación o rechazo:

El control, los ensayos a realizar y las condiciones de aceptación y rechazo se realizarán según lo especificado en el artículo 91 incluido en la instrucción de hormigón estructural EHE- Real Decreto de 29 de junio.

Artículo 59 , código ESTRUCTURAL

Homologación obligatoria

La recepción de los productos que se detallan a continuación, se realizará mediante la identificación, comprobación de su homologación por el Ministerio de Industria. Se dará preferencia a productos con sello de calidad.

PRODUCTOS IMPERMEABILIZANTES	lámina impermeabilizante flexible de PVC-P, (fv), CHOVIPO L RV 1,2 INTEMPERIE "CHOVA", de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, y con resistencia a la intemperie No se prevén ensayos.
PRODUCTOS EXPANDIDOS	poliestireno extruido, ChovAFOAM 300 M "CHOVA", según UNE-EN 13164 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa No se prevén ensayos.
APARATOS SANITARIOS	TOTALIDAD OBRA Fabricante:Roca Marca: AENOR
GRIFERIA SANITARIA	TOTALIDAD OBRA Fabricante:Roca Marca: AENOR
YESOS Y ESCAYOLAS	YF Yeso fino No se prevén ensayos

*Hay requisitos color y otros fabricantes*

#### PRODUCTOS CUYA RECEPCIÓN DEBE JUSTIFICARSE

Por su mayor relevancia en la calidad del edificio, y sin perjuicio de que, mediante orden de la Consellería competente en calidad de la edificación, sea modificada la relación que se indica a continuación y los impresos correspondientes, se establece como obligatoria la justificación del control de recepción de las siguientes familias de productos:

- a) Aislantes térmicos y acústicos.
- b) Impermeabilizantes en la envolvente del edificio.
- c) Productos para revestimientos de fachadas.
- d) Productos para pavimentos interiores y exteriores.
- e) Carpinterías exteriores.
- f) Morteros de albañilería y adhesivos cerámicos.
- g) Productos para la ejecución de la estructura de hormigón.

Resultarán igualmente de obligada justificación cuantas comprobaciones, documentales o experimentales, hayan sido establecidas o ordenadas por la dirección facultativa durante la ejecución de la obra.

#### CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS NO CUBIERTOS POR NORMAS ARMONIZADAS

Para la justificación de la recepción de estos productos, se aportará la documentación establecida en el Reglamento (UE) número 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo. De forma voluntaria, podrá incluirse una valoración de su idoneidad para el uso previsto, suscrita por organismos autorizados.

Asimismo, se realizarán los ensayos o pruebas que justifiquen que las prestaciones de estos productos son adecuadas y equivalentes a las que se obtendrían con productos incluidos en normas armonizadas, de todo lo cual deberá quedar constancia documental.

## Control de ejecución

### FACTORES DE RIESGO

En el control de ejecución se establecen los siguientes factores y niveles de riesgo:

Factor de riesgo	Niveles		
Dimensional		En edificios de viviendas:	En otros edificios:
	1	Hasta 6 viviendas	Hasta 1000 m <sup>2</sup> de superficie construida
	2	Desde 7 hasta 12 viviendas	Desde 1000 m <sup>2</sup> hasta 2000 m <sup>2</sup> de superficie construida
	3	Núm. de viviendas > de 12	> de 2000 m <sup>2</sup> de superficie construida
Sísmico	1	Los niveles se adecuan a la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02): Nivel 1: $a_b < 0,08 g$ Nivel 2: $0,08 g \leq a_b < 0,12 g$ Nivel 3: $a_b \geq 0,12 g$ $a_b$ : aceleración sísmica básica $g$ : aceleración gravitacional	
	2		
	3		
Geotécnico	1	La asignación a los niveles 1, 2 y 3 está asociada a los tipos de terreno T1, T2 y T3 establecidos en el DB-SE-C Seguridad estructural del CTE o norma que lo sustituya. Para una mejor caracterización del nivel de riesgo se puede utilizar la Guía de Estudios Geotécnicos de la Comunitat Valenciana, documento reconocido DRB 02/10.	
	2		
	3		
Ambiental	1	La asignación de los niveles 1 y 2 se asocia a las clases generales y a las clases específicas de exposición ambiental indicadas en las tablas 8.2.2 y 8.2.3.a de la EHE-08 o norma que lo sustituya, según los siguientes niveles: Nivel 1: clases generales I y II. Nivel 2: resto de clases generales y específicas.	
	2		
Climático	1	La asignación de los niveles 1 y 2 se asocia a las zonas climáticas establecidas en el DB-HE Ahorro de Energía del CTE o norma que lo sustituya: Nivel 1: zonas climáticas B y C. Nivel 2: zonas climáticas D y E.	
	2		
Viento	1	La asignación de los niveles 1 y 2 depende del grado de exposición al viento de la tabla 2.6 del DB-HS1 Salubridad del CTE o norma que lo sustituya: Nivel 1: grado de exposición al viento V3. Nivel 2: grados de exposición al viento V1 y V2.	
	2		

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el Código Técnico de la Edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada deben tenerse en cuenta las certificaciones de gestión de calidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan.

**Validación final del edificio. Control de la obra terminada**

**CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA TERMINADA. PRUEBAS DE SERVICIO**

Las pruebas de servicio habrán de ser realizadas por laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, debiendo para ello seguirse los procedimientos establecidos en los Documentos Reconocidos de la Generalitat, con los códigos DRC 05/09 (estanquidad de cubiertas), DRC 06/09 (estanquidad de fachadas), DRC 07/09 (red interior de suministro de agua) y DRC 08/09 (redes de evacuación de aguas), u otros procedimientos equivalentes.

	Factor de riesgo dimensional			Prueba / Modalidad de prueba	Tamaño de referencia de la unidad de inspección (UI)	Muestreo	
	1	2	3				
Estanquidad de cubiertas planas de edificios (PSC)	■	■	■	Inundación de la cubierta o, en su caso, riego o combinación de ambas modalidades	400 m <sup>2</sup> o fracción	100% UI	
Estanquidad de fachadas de edificios (PSF)			■	Riego fachadas	Cada tipología de fachada	100% UI (1)	
Red interior de suministro de agua (PSA)		■	■	Prueba parcial de resistencia mecánica y estanquidad	Instalación general Tipo de vivienda hasta un máximo de 4 viviendas iguales o recintos de hasta 600m <sup>2</sup>	100% UI	
				Prueba final de funcionamiento de instalaciones generales y particulares en condiciones de simultaneidad	Cada tipología de instalación particular con la instalación general de la que depende	25% UI (2) 100% UI (3)	
Redes de evacuación de agua (PSS)		■	■	Prueba parcial enterrada (4)	Prueba hidráulica	Cada ramificación desde conexión a la red general	50% UI
				Prueba final pluviales		Igual que prueba de estanquidad cubierta	100% UI
				Prueba final residuales	Prueba de humo	Cada ramificación desde la conexión a la red general	50% UI
				Prueba final cierres hidráulicos (red de residuales)		Ramificaciones desde colector horizontal < 100m	50% UI

Marcar el nivel que corresponda a cada factor de riesgo.

- (1) En el caso de que la prueba no incluya un hueco de fachada con la carpintería instalada, se realizará adicionalmente una prueba de estanquidad al agua de ventanas según el método definido en la norma UNE 85247.
- (2) La prueba ha de realizarse en al menos en una unidad de inspección.
- (3) Se consideran distintas tipologías las instalaciones particulares con distinto grupo de presión, las instalaciones con suministro directo, las instalaciones con distintos materiales de canalización, etc. En el caso de viviendas, la prueba ha de realizarse en al menos una vivienda por tipología, en la más desfavorable.
- (4) De aplicación cuando la ramificación desde la conexión a la red general disponga de más de una arqueta o pozo de registro.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el Director de Ejecución de la Obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.

## **Programa de control. Libro de gestión de calidad de obra**

Con carácter previo al inicio de la obra, el director de ejecución de la obra redactará el programa de control, basado en el plan de control de proyecto y en el plan de obra del constructor. En el programa de control se determinarán las acciones específicas de control a realizar, así como la intervención de laboratorios de ensayos y, en su caso, de entidades de control de calidad.

El programa de control definirá con precisión:

- a) Los lotes que correspondan al control de productos.
- b) Las unidades de inspección que correspondan al control de ejecución, determinando, en su caso, las correspondientes frecuencias de comprobación.
- c) Las pruebas para el control de la obra terminada.

Durante la ejecución de la obra la dirección facultativa podrá modificar el programa de control en el caso de que fuera conveniente según las circunstancias del control. El control de ejecución o las pruebas de servicio podrán disminuirse si la empresa constructora tiene establecido un sistema de gestión de calidad con reconocimiento oficial.

## **REGISTRO DEL LIBRO DE GESTIÓN DE CALIDAD DE OBRA**

La inscripción en el registro se realizará en el formato electrónico establecido por la Consellería competente en materia de calidad de la edificación, quedando sometido al régimen establecido por la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos.

La inscripción en el Registro del Libro de Gestión de Calidad de Obra servirá para justificar el cumplimiento del nivel de calidad previsto en el proyecto, a los efectos de la suscripción del Certificado Final de Obra, de conformidad con lo dispuesto en el título III del Decreto 1/2015, de 9 de enero, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación. En el Libro del Edificio deberá quedar constancia de la inscripción en el Registro del Libro de Gestión de Calidad de Obra.

La inscripción en el registro surtirá efectos desde el momento de la inscripción, sin perjuicio de que la Consellería con competencias en calidad de la edificación pueda solicitar cuantas informaciones o modificaciones sean oportunas, en el plazo de un mes.

## **DOCUMENTACIÓN DEL LIBRO DE GESTIÓN DE CALIDAD DE OBRA**

La gestión de calidad en obra se documentará en el Libro de Gestión de Calidad de Obra en el soporte informático que al efecto establezca la Consellería competente en materia de calidad de la edificación.

El Libro de Gestión de Calidad de Obra estará integrado por los modelos de impresos y por los documentos que se generen durante la realización del control.

Los modelos de impresos, que se incluyen en el anexo I del Decreto 1/2015, de 9 de enero, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación, contienen la siguiente información:

- a) Los datos generales del edificio y de los agentes de la edificación que intervienen (impreso núm. 1).
- b) El control de recepción de determinados productos y componentes de elementos constructivos de justificación obligatoria (impresos núm. 2 al 4).
- c) El control de recepción de productos de justificación no obligatoria (impreso núm. 5).
- d) El control de recepción de productos de conformidad con la EHE- Real Decreto de 29 de junio (impresos núm. 6 a 12).
- e) El control de ejecución (impresos núm. 13 al 35).
- f) Las pruebas de servicio (impresos núm. 36 al 39).

Los documentos a incluir en Libro de Gestión de Calidad de Obra contienen datos referidos a:

- a) El control de la documentación de los suministros, incluyendo:  
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado, en su caso.  
Certificado de garantía de fabricante, firmado por persona física.  
Declaración de prestaciones y marcado CE.
- b) El control de recepción mediante distintivos o evaluaciones técnicas de idoneidad. Distintivo que ostente cada producto, equipo o sistema, incluyendo las características y prestaciones que proporcionen. En caso de distintivo oficialmente



reconocido debe documentarse esta circunstancia. Evaluación técnica de idoneidad.

c) El control de recepción mediante ensayos o pruebas de servicio, incluyendo las actas de ensayo con sus resultados.

#### FORMALIZACIÓN Y REGISTRO DEL LIBRO DE GESTIÓN DE CALIDAD DE OBRA

Cuando concluya la obra se formalizará el Libro de Gestión de Calidad de Obra.

El director de ejecución de la obra facilitará copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra al promotor del edificio. A su vez, el promotor entregará copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra al director de obra y al constructor.

El promotor inscribirá el Libro de Gestión de Calidad de Obra en el Registro del Libro de Gestión de Calidad de Obra, incluyendo una copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra en el Libro del Edificio, junto con la justificación de su inscripción en el Registro del Libro de Gestión de Calidad de Obra.

#### **Distintivos de calidad**

En esta obra se dará preferencia de uso a los productos que posean Distintivos, Marca o Sello de Calidad, de manera que, en similares condiciones, deben utilizarse los productos provistos de estos distintivos.

#### **Justificación obligatoria de recepción de partes de obra**

Los controles de ejecución y pruebas de servicio en esta obra serán los que se deriven de la aplicación del impreso nº 3 del Libro de Control, según los niveles de riesgo contenidos en esta memoria.

#### **Valoración económica**

Como estimación del coste del control de calidad, VER CANTIDAD en M02-MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

La contratación de Ensayos y Pruebas de Servicio de esta obra debe realizarse preferentemente por el Promotor de manera independiente de la contratación del Constructor.

El Constructor facilitará, con los datos existentes en obra, las labores de control con cargo al apartado de Ayudas al CAPITULO DE REGLAMENTO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD de la OBRA, contenido en el Capítulo de Control de calidad y Calidad del Presupuesto del Proyecto.

## Anexo IV (Programación del Control de Calidad)

# LG 14 LIBRO DE GESTIÓN DE CALIDAD DE OBRA

Edificio:	HOSPITAL DE SALUD MENTAL PARA MENORES
Referencia catastral:	1541701YJ1814S0002LS

**LG 14****1.Datos generales****1****1.1 Identificación y descripción del edificio**

EMPLAZAMIENTO							
Dirección y población:	C/ DE LAS MADRESELVAS, SN			Provincia:	VALENCIA	Cod. Postal:	46185
DATOS DEL EDIFICIO							
Tipo de obra:	NUEVA	Tipo de edificio:	SANITARIO	Nº de edificios:	1	Nº de viviendas:	15
Identificación de la planta		Superficie Individual de la planta		Nº de plantas iguales		Superficie total plantas	
PLANTA BAJA		621,22m2		2		1242,44m2	
Nº total de plantas:		2		Superficie total construida m²:		1242,44m2	

Nota: Las superficies son construidas

**1.2 Identificación de los agentes que intervienen**

EMPRESA PROMOTORA							
Nombre o razón social:	FUNDACIÓN ST3			DNI o NIF:	G86771714		
Domicilio:	PASEO CASTELLANA N153	Localidad:	MADRID	Cod. Postal:	28046	Tif.:	961652383
DIRECTOR/A DE OBRA							
Nombre o razón social:	PDG ARQUITECTO SLP			DNI o NIF:	B16878100	Titulación:	
Domicilio:	C/JOAQUIN BARBERÁ, 10	Localidad:	LA POBLA DE VALLBONA	Cod. Postal:	46185	Tif.:	962029237
Nombre o razón social:	LUIS PRADO CUCARELLA			DNI o NIF:	48410871B	Titulación:	ARQUITECTO
Domicilio:	C/JOAQUIN BARBERÁ, 10	Localidad:	LA POBLA DE VALLBONA	Cod. Postal:	46185	Tif.:	603890617
DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA							
Nombre o razón social:	LAIA FUSTEGUERAS MIR			DNI o NIF:	43749453A	Titulación:	ARQUITECTO TÉCNICO
Domicilio:	C/VALL FOSCA, 18	Localidad:	LLEIDA	Cod. Postal:	25199	Tif.:	659933722
Nombre o razón social:				DNI o NIF:		Titulación:	
Domicilio:			Localidad:		Cod. Postal:		Tif.:
EMPRESA/S CONSTRUCTORA/S							
Nombre o razón social:	LDG OBRAS Y SERVICIOS SL	NIF:	B98442668	Obra ejecutada:	OBRA COMPLETA		
Nombre o razón social:		NIF:		Obra ejecutada:			
Nombre o razón social:		NIF:		Obra ejecutada:			
LABORATORIO/S DE ENSAYO							
Nombre o razón social:	LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES	NIF:	B98447063	Grupo de ensayos:	Pruebas de servicio		
Nombre o razón social:	LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES	NIF:	B98447063	Grupo de ensayos:	Hormigón Estructural		
Nombre o razón social:	LABORATORIO DE CALIDAD Y TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES	NIF:	B98447063	Grupo de ensayos:	Acero Estructural		
ENTIDAD/ES DE CONTROL *							
Nombre o razón social:			NIF:		Campo de actuación:		

EMPRESA PROMOTORA:	DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:
Sello y firma	Firma

## LG 14

## 2. Control de recepción de productos

2

## 2.1 Aislantes térmicos y acústicos

DATOS DE CONTROL:					CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODO DE CONTROL			FECHA ACEPTACIÓN
REFERENCIA	IDENTIFICACIÓN : DESIGNACIÓN NORMALIZADA O TÉCNICO – COMERCIAL	FABRICANTE	ELEMENTO	UBICACIÓN EN OBRA	Espesor (m)	Resistencia térmica (m <sup>2</sup> ·K/ W)	Conductividad térmica (W/m K)	Resistencia a compresión (kPa)	DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVO (3)	ENSAYOS (4)	
MW	URSA TERRA T18P	URSA IBÉRICA AISLANTES	PT	PARTICIONES INTERIORES	0,065	1,85	0,035		CE		NO	
MW	URSA TERRA MUR ALU	URSA IBÉRICA AISLANTES	FC	TRASDOSADO	0,06	1,85	0,032		CE		NO	
XPS	CHOVFOAM 300M	CHOVA	QB	CUBIERTA	0,08			300	CE		NO	
PEF-R	CHOVACUSTIC 65 LR 70	CHOVA	PT	PARTICIONES INTERIORES	0,044				CE		NO	

OBSERVACIONES:

## 2.2 Impermeabilizantes en la envolvente del edificio

DATOS DE CONTROL:					CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODO DE CONTROL			FECHA ACEPTACIÓN
REFERENCIA	IDENTIFICACIÓN : DESIGNACIÓN NORMALIZADA O TÉCNICO – COMERCIAL	FABRICANTE	ELEMENTO	UBICACIÓN EN OBRA	masa nominal (kg/m <sup>2</sup> )	espesor efectivo (mm)	plegabilidad a baja temperatura (°C)		DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVO (3)	ENSAYOS (4)	
SIL	MASTER SEAL 550C	SIKA	CT	FOSO ASCENSOR	1,5-1,8				CE		NO	03/05/23
PVC-P	CHOVIPOL RV 1,2 INTE	CHOVA	QB	CUBIERTA	1,5	1,2	-35,00		CE		NO	

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma

**LG 14****2. Control de recepción de productos****3****2.3 Revestimientos para fachadas**

DATOS DE CONTROL:					CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODO DE CONTROL			FECHA ACEPTACIÓN
REFERENCIA	IDENTIFICACIÓN : DESIGNACIÓN NORMALIZADA O TÉCNICO – COMERCIAL	FABRICANTE	UBICACIÓN EN OBRA						DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVO (3)	ENSAYOS (4)	

OBSERVACIONES:

**2.4 Productos para pavimentos interiores y exteriores**

DATOS DE CONTROL:					CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODO DE CONTROL			FECHA ACEPTACIÓN
REFERENCIA	IDENTIFICACIÓN : DESIGNACIÓN NORMALIZADA O TÉCNICO – COMERCIAL	FABRICANTE	ELEMENTO	UBICACIÓN EN OBRA	resistencia al deslizamiento				DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVO (3)	ENSAYOS (4)	
Hc	HA-25/B/20/XC2	CEMEX	EX	ANIZACIÓN EXTER	C3				CE	AENOR	SI	
Bc	MIDTOWN CREAM 90X9	CIFRE CERÁMICA	FJ	VIMENTO INTERIO	C2							

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma

**LG 14****2. Control de recepción de productos****4****2.5 Carpinterías exteriores**

DATOS DE CONTROL:				CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)						MODO DE CONTROL			FECHA ACEPTACIÓN
REFERENCIA	IDENTIFICACIÓN : DESIGNACIÓN NORMALIZADA O TÉCNICO – COMERCIAL	FABRICANTE	UBICACIÓN EN OBRA	transmitancia térmica	permeabilidad al aire de la carpintería	resistencia a la carga de viento				DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVO (3)	ENSAYOS (4)	
AI	6/10/4+4 2 HOJAS COR		V03	4	3	C5				CE		SI	
AI	6/10/4+4 1 HOJA OSCI		V04	2,8	4	C5				CE		SI	
AI	6/10/4+4 1 HOJA FIJA		V05	2,8	4	C5				CE		SI	
vdr	6/10/4+4		Todas las ventanas										

OBSERVACIONES:

**2.6 Morteros de albañilería y adhesivos cerámicos**

DATOS DE CONTROL:				CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)						MODO DE CONTROL			FECHA ACEPTACIÓN
REFERENCIA	IDENTIFICACIÓN : DESIGNACIÓN NORMALIZADA O TÉCNICO – COMERCIAL	FABRICANTE	ELEMENTO	UBICACIÓN EN OBRA	resistencia a compresión	absorción de agua				DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVO (3)	ENSAYOS (4)	
MJ	M5	FABRICADO EN OBRA	FC	HADA TERMOARC		5						NO	
MS	WEBERCOL FLEX DOUG	WEBER	FJ	AVIMENTO INTERIC	CG2 W A					CE		NO	
MR	CS III-W1	FABRICADO EN OBRA	FC	HADA TERMOARC			W1						

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma

**LG 14****2. Control de recepción de productos****5****2.7 Producto:**

DATOS DE CONTROL:					CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODO DE CONTROL			FECHA ACEPTACIÓN
REFERENCIA	IDENTIFICACIÓN : DESIGNACIÓN NORMALIZADA O TÉCNICO – COMERCIAL	FABRICANTE	ELEMENTO	UBICACIÓN EN OBRA					DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVO (3)	ENSAYOS (4)	

OBSERVACIONES:

**2.8 Producto:**

DATOS DE CONTROL:					CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODO DE CONTROL			FECHA ACEPTACIÓN
REFERENCIA	IDENTIFICACIÓN : DESIGNACIÓN NORMALIZADA O TÉCNICO – COMERCIAL	FABRICANTE	ELEMENTO	UBICACIÓN EN OBRA					DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVO (3)	ENSAYOS (4)	

OBSERVACIONES: NO PROCEDE

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma



**LG 14****2. Control de recepción de productos****6****2.9 Control documental y experimental del hormigón según EHE-08**

TIPO HORMIGÓN EN OBRA	TIPIFICACIÓN	MODALIDAD DE CONTROL DE LA RESISTENCIA	NOMBRE SUMINISTRADOR HORMIGÓN	TIPO CEMENTO	CON DISTINTIVO			SIN DISTINTIVO	CERTIF. SUMINISTRO (Fecha)
					Nº Certif.	ENTIDAD CERTIFICACIÓN	FECHA VALIDEZ	CERTIFICADO. DOSIFICAC. (Fecha)	
A	HA-25/B/20/XC2	ESTADÍSTICO	CEMEX	CEM II/B-M (S-LL) 42,5R		AENOR			

**2.9.1 Control estadístico de la resistencia.**

TAMAÑO DEL LOTE: según art. 86.5.4.1 de la Instrucción EHE-08

TIPO HORMIGÓN EN OBRA	LOTE (Nº ó REF.)	IDENTIFICACION ELEMENTO ESTRUCTURAL	Nº TOMA	FECHA MUESTREO	CONSISTENCIA (cm)	RESISTENCIA- $f_{28}$ (N/mm <sup>2</sup> ) Ver nota al pie	CONTROL ESTADÍSTICO DE LA RESISTENCIA (1)				FECHA ACEPTACIÓN (2)	REFERENCIA OBSERVACIONES
							Sin distintivo			Con distintivo		
							K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	$f(\bar{x})$ o $f(X_1)$ N/mm <sup>2</sup>	X <sub>i</sub> N/mm <sup>2</sup>		
A	L-Z1		1	29/03/23	8,0	40,2					20/04/23	
			2	29/03/23	9,0	37,6						
			3	29/03/23	9,0	31,1						
	L-Z1		1	31/03/23	8,0	30,4					29/05/23	
		LOSA FOSO ASCENSOR	2	03/05/23	9,0	34,4						
		MUROS FOSO ASCENSOR	3	05/05/23	8,0	34,7						

OBSERVACIONES: CRITERIOS DE ACEPTACIÓN SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	LABORATORIO:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma	Sello y firma

**LG 14****2. Control de recepción de productos****7****2.9.2 Control al 100% de la resistencia**

HORMIGÓN TIPO EN OBRA	TOMA (Nº ó REF.)	IDENTIFICACIÓN ELEMENTO ESTRUCTURAL	FECHA MUESTREO	CONSISTENCIA (cm)	RESISTENCIA: $f_{28}$ Xi en N/mm <sup>2</sup>	AMASADAS CONTROLADAS (1)		FECHA ACEPTACIÓN (2)	REFERENCIA OBSERVACIONES
						N ≤ 20	N > 20		
						$X_{(1)} =$ $f_{c,real}$	$X_{(0.05 N)} =$ $f_{c,real}$		

OBSERVACIONES: NO PROCEDE

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

LABORATORIO:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

Sello y firma

**LG 14****2. Control de recepción de productos****8****2.9.3 Control indirecto de la resistencia**

HORMIGÓN TIPO EN OBRA (1)	IDENTIFICACIÓN ELEMENTO ESTRUCTURAL	FECHA SUMINISTRO		ENSAYO DE CONSISTENCIA AMASADAS CONTROLADAS EN CADA JORNADA DE SUMINISTRO					FECHA ACEPTACIÓN	REFERENCIA/OBSERVACIONES
				1ª	2ª	3ª	4ª			
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							

OBSERVACIONES: NO PROCEDE

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	EN SU CASO, LABORATORIO:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma	Sello y firma

**LG 14****2. Control de recepción de productos****9****2.9.4. Decisiones derivadas del control de la resistencia del hormigón**

IDENTIFICACIÓN LOTE		ENSAYOS DE INFORMACIÓN		ESTUDIO DE SEGURIDAD	PRUEBA DE CARGA	DECISIÓN ADOPTADA	OBSERVACIONES
REFERENCIA LOTE	ELEMENTO ESTRUCTURAL	Rotura de probetas testigo	Ensayos no destructivos				
		Número testigos:	Índice rebote <input type="checkbox"/>	Se realiza <input type="checkbox"/>	Se realiza <input type="checkbox"/>	Aceptación <input type="checkbox"/>	
		∅ testigo:	Ultrasonidos <input type="checkbox"/>			Refuerzo <input type="checkbox"/>	
		Número testigos:	Índice rebote <input type="checkbox"/>	Se realiza <input type="checkbox"/>	Se realiza <input type="checkbox"/>	Aceptación <input type="checkbox"/>	
		∅ testigo:	Ultrasonidos <input type="checkbox"/>			Refuerzo <input type="checkbox"/>	
		Número testigos:	Índice rebote <input type="checkbox"/>	Se realiza <input type="checkbox"/>	Se realiza <input type="checkbox"/>	Aceptación <input type="checkbox"/>	
		∅ testigo:	Ultrasonidos <input type="checkbox"/>			Refuerzo <input type="checkbox"/>	
		Número testigos:	Índice rebote <input type="checkbox"/>	Se realiza <input type="checkbox"/>	Se realiza <input type="checkbox"/>	Aceptación <input type="checkbox"/>	
		∅ testigo:	Ultrasonidos <input type="checkbox"/>			Refuerzo <input type="checkbox"/>	

**2.9.5. Decisiones derivadas del control de la durabilidad del hormigón**

IDENTIFICACIÓN LOTE		EN SU CASO, REALIZACIÓN DE COMPROBACIONES EXPERIMENTALES ESPECÍFICAS	DECISIÓN ADOPTADA	OBSERVACIONES
REFERENCIA LOTE	ELEMENTO ESTRUCTURAL			
		Ensayo:	Aceptación <input type="checkbox"/>	
			Medidas de protección superficiales <input type="checkbox"/>	
			Otras (1) <input type="checkbox"/>	
		Ensayo:	Aceptación <input type="checkbox"/>	
			Medidas de protección superficiales <input type="checkbox"/>	
			Otras (1) <input type="checkbox"/>	

**2.10. Elementos prefabricados (EHE-08)**

SUMINISTRADOR	IDENTIFICACIÓN	UBICACIÓN	MEDICIÓN	MARCADO CE Nº DECLARACIÓN DE PRESTACIONES	CON DISTINTIVO	CERTIFICADO SUMINISTRO (Fecha)
					Nº Certificado	
PREFABRICADOS ALJEMA			1200M2			

OBSERVACIONES: 2.10. ELEMENTOS PREFABRICADOS (CÓDIGO ESTRUCTURAL).

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	LABORATORIO:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma	Sello y firma

**LG 14****2. Control de recepción de productos****10****2.11. Control de conformidad del acero corrugado para armaduras pasivas según EHE-08.**

(A cumplimentar sólo en el caso de que las armaduras se elaboren en la propia obra).

**2.11.1 Control documental del suministro**

Nombre suministrador:

Identificación					
Designación acero (tipo)					
Fabricante / marca comercial					
∅ mm / serie					
Medición en toneladas					
Forma suministro: barra/rollo					
Certificado garantía si/no					
Certificado adherencia (fecha)					

Certificado suministro (fecha):

**2.11.2 Control mediante distintivos**

Certificado nº					
Entidad certificación					
Fecha vigencia del distintivo					

**2.11.3 Control experimental. (tamaño del lote 40 t)**

Lote: (Asignar a identificación)					
Ensayos (nº probetas ensayadas)	Sección media equivalente (2 prob/lote)				
	Doblado simple o doblado- desdoblado (2 prob/lote)				
	Características geométricas (2 prob/lote)				
	Tracción (1 prob/ ∅ diferente)				

**2.11.4 Aceptación**

Identificación o Lote					
Fecha aceptación					
Referencia observaciones					

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	LABORATORIO:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma	Sello y firma

**LG 14****2. Control de recepción de productos****11****2. 12. Control de conformidad de las armaduras normalizadas (mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía) según EHE-08****2. 12. 1 Control documental del suministro**

Nombre suministrador:

Identificación					
Designación armadura normalizada					
Fabricante / marca comercial					
Medición en toneladas					
Certificado garantía si/no					
Certificado adherencia (fecha)					

Certificado suministro (fecha):

**2. 12. 2 Control mediante distintivos**

Certificado nº					
Entidad certificación					
Fecha vigencia del distintivo					

**2. 12. 3 Control experimental. (tamaño del lote 40 t)**

Lote					
Serie					
Ensayos (nº probetas ensayadas)	Sección media equivalente (2 prob/lote)				
	Doblado simple o doblado-desdoblado (2 prob/lote)				
	Características geométricas (2 prob/lote)				
	Despegue de nudo (2 prob/lote)				
	Geometría del elemento (4 uds/lote)				
	Tracción (1 prob/ Ø diferente)				

**2. 12.4 Aceptación**

Identificación o Lote					
Fecha aceptación					
Referencia observaciones					

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	LABORATORIO:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma	Sello y firma

**LG 14****2. Control de recepción de productos****12****2. 13. Control de conformidad de la armadura elaborada y de la ferralla armada según EHE-08****2. 13.1 Control documental del suministro**

Nombre elaborador/suministrador:

Identificación				
Proceso de armado:				
Designación acero				
∅ de barra recta, mm				
∅ de rollo enderezado, mm				
Certificado adherencia si/no				

Certificado suministro (fecha):

**2. 13.2 Control mediante distintivos**

Certificado nº				
Entidad certificación				
Fecha vigencia del distintivo				

**2. 13.3 Control experimental. (tamaño del lote 30 t)**

LOTE (Asignar a identificación)	Identificación del elemento estructural	Medición (t)	Identificación del tipo de acero y forma de suministro			Comprobación de la conformidad de:		
			Designación del acero	∅ en mm de rollo enderezado	∅ en mm de barra	Procesos de enderezado	Procesos de soldadura	* Características geométricas de las armaduras (15 uds./30 t)

(\*) Indicar SI/NO se realizan los ensayos correspondientes

**2.13.4 Aceptación**

Identificación o Lote					
Fecha aceptación:					
Referencia observaciones					

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	LABORATORIO:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma	Sello y firma

**LG 14****3. Control de Ejecución****13****JUSTIFICACIÓN OBLIGATORIA DE RECEPCIÓN DE UNIDADES DE OBRA****3.1 Factores de riesgo del edificio**

UNIDADES DE OBRA	FASES DE EJECUCIÓN	DIMENSIONAL			SÍSMICO			GEOTÉCNICO			AMBIENTAL		CLIMÁTICO		VIENTO		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	
CIMENTACIÓN SUPERFICIAL Impreso nº 14	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08																
CIMENTACIÓN PROFUNDA Impreso nº 15	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08																
MUROS DE SOTANO Impreso nº 16	Impermeabilización trasdós								■	■							
ESTRUCTURA DE FÁBRICA Impreso nº 16	Replanteo					■	■										
	Ejecución de la fábrica						■										
	Protección de la fábrica												■			■	
	Cargaderos y refuerzos						■										
MUROS Y PILARES IN SITU Impreso nº 17	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08																
VIGAS Y FORJADOS Impreso nº 18	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08																
CERRAMIENTO EXTERIOR Impreso nº 19	Ejecución del cerramiento		■	■			■										■
CARPINTERIA EXTERIOR Impreso nº 20	Fijación , sellado y precauciones	■	■	■													■
PERSIANAS Y CIERRES Impreso nº 21	Disposición y fijación																■
DEFENSAS EXTERIORES Impreso nº 22	Protección y acabado												■				
TEJADOS Impreso nº 23	Colocación de las piezas de la cobertura																■
CUBIERTAS PLANAS Impreso nº 24	Ejecución impermeabilización.	■	■	■													
	Elementos singulares de cubierta	■	■	■													
TABIQUERÍA Impreso nº 25	Ejecución del tabique			■			■										
REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS Y TECHOS Impreso nº 27	Aplacados de piedra(ext)												■				■
	Pinturas (exteriores)												■				
	Alicatados (exteriores)													■			
REVESTIMIENTOS DE SUELOS Impresos nº 29 y 30	Baldosas de terrazo u hormigón			■													
	Baldosas cerámicas (1)													■			
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Impreso nº 32	Colectores enterrados	■	■	■													■
	Pozo de registro y arquetas			■													■
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Impreso nº 34	Disposición		■	■													
	Aspirador híbrido / mecánico		■	■													

Marcar el nivel que corresponda a cada factor de riesgo.

■ Prueba de carácter obligatorio.

(1) Se entiende que aplica a los revestimientos cerámicos en exteriores.

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

Firma



**LG 14****3. Control de Ejecución****14****3.2 Unidades de obra**

3.2.1 Cimentación superficial			DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL				MEDICIÓN:
NIVEL DE CONTROL:			Zapata y riostras de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60g/m3.				732m2
TAMAÑO LOTE SEGÚN TABLA 92.4 DE EHE-08:							
TAMAÑO UD. INSPECCIÓN SEGÚN 92.5 EHE-08 (1)							
IDENTIFICACIÓN LOTES DE EJECUCIÓN			COMPROBACIONES				COMPROBACIÓN. FINAL ELEMENTO CONSTRUÍDO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN	(2)	REPLANTEO DE EJES, COTAS Y GEOMETRÍA	EXCAVACIÓN Y OPERACIONES PREVIAS (3)	PROCESOS DE MONTAJE DE LAS ARMADURAS (4)	PROCESOS DE HORMIGONADO (5)	
ZAP-01	EJE A	A	28/02/23	15/03/23	23/03/23	24/03/23	25/03/23
		R					
ZAP-02	EJE B	A	28/02/23	15/03/23	23/03/23	24/03/23	25/03/23
		R					
ZAP-03	EJE C	A	28/02/23	15/03/23	23/03/23	23/03/23	24/03/23
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

TAMAÑO LOTE SEGÚN TABLA 92.4 DE EHE-08:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma

<b>LG 14</b>	<b>3. Control de Ejecución</b>	<b>15</b>
--------------	--------------------------------	-----------

<b>3.2.2 Cimentación profunda</b> NIVEL DE CONTROL:  TAMAÑO LOTE SEGÚN TABLA 92.4 DE EHE-08: TAMAÑO UNIDAD DE INSPECCIÓN SEGÚN 92.5 DE EHE-08 (1)	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL	MEDICIÓN:
---	--------------------------------------	-----------

IDENTIFICACION LOTES DE EJECUCIÓN			COMPROBACIONES					COMPROBACIÓN. FINAL ELEMENTO CONSTRUIDO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN	(2)	REPLANTEO DE EJES, COTAS Y GEOMETRÍA	PROCESOS DE MONTAJE DE LAS ARMADURAS (3)	PROCESOS DE HORMIGONADO (4)	PARTES DE HINCA	DESCABEZADO DE PILOTES. ENCEPADOS (5)	
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:   <div style="text-align: right;">Firma</div>	EMPRESA CONSTRUCTORA:   <div style="text-align: right;">Sello y firma</div>
---	--

LG 14

## 3. Control de Ejecución

16

3.2.3 Muros de sótano		DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN	
UNIDAD DE INSPECCION: 250 m <sup>2</sup> / 2 C (2)							
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	MURO DE SÓTANO	IMPERMEABILIZACIÓN TRASDOS DEL MURO <input type="checkbox"/>	DRENAJE DEL MURO	IMPERMEABILIZACIÓN DE SOLERA	COLOCACIÓN BARRERA ANTIHUMEDAD
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A	VER ESTRUCTURA FÁBRICA O ESTRUCTURA HORMIGÓN				
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)

OBSERVACIONES:

Estructura de fábrica		DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN	
UNIDAD DE INSPECCIÓN: Ladrillos: 400 m <sup>2</sup> / 2C Bloques: 250 m <sup>2</sup> / 2C							
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	REPLANTEO <input type="checkbox"/>	EJECUCIÓN FÁBRICA Y MORTERO <input type="checkbox"/>	TOLERANCIAS EJECUCION	PROT. FÁBRICA <input type="checkbox"/>	EJECUCION CARGADEROS Y REFUERZOS <input type="checkbox"/>
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

 Fases de ejecución con control obligatorio.

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma

**LG 14****3. Control de Ejecución****17**

3.2.4 Muros y pilares in situ			DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL				MEDICIÓN:
NIVEL DE CONTROL:							
TAMAÑO LOTE SEGÚN TABLA 92.4 DE EHE-08:							
TAMAÑO UD. INSPECCIÓN SEGÚN 92.5 EHE-08							
IDENTIFICACION LOTES DE EJECUCIÓN		(1)	COMPROBACIONES				COMPROBACIÓN FINAL ELEMENTO CONSTRUIDO
Nº LOTE	LOCALIZACIÓN		REPLANTEO DE EJES, COTAS Y GEOMETRÍA	PROCESOS DE MONTAJE DE ARMADURAS (2)	CIMBRAS, APUNTALMTO. ENCOFRADOS Y MOLDES	PROCESOS DE HORMIGONADO	
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

**LG 14** **3. Control de Ejecución** **18**

3.2.5 Vigas y forjados			DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL				MEDICIÓN:
NIVEL DE CONTROL:							1800m2
TAMAÑO LOTE SEGÚN TABLA 92.4 DE EHE-08: TAMAÑO UNIDAD DE INSPECCIÓN según 92.5 de EHE-08 (2)							
IDENTIFICACION LOTES DE EJECUCIÓN		(1)	COMPROBACIONES				COMPROBAC. FINAL ELEMENTO CONSTRUIDO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN		REPLANTEO DE EJES, COTAS Y GEOMETRÍA	CIMBRAS, APUNTA MTO. ENCOFRADOS Y MOLDES	PROCESOS DE MONTAJE DE LAS ARMADURAS (3)	PROCESOS POSTERIORES: HORMIGONADO Y DESCIMBRADO (4)	
FORJ-PB-A	PLANTA BAJA	A					
		R					
FORJ-PB-B	PLANTA BAJA	A					
		R					
FORJ-PB-C	PLANTA BAJA	A					
		R					
FORJ-P1-A	PLANTA PRIMERA	A					
		R					
FORJ-P1-B	PLANTA PRIMERA	A					
		R					
FORJ-P1-C	PLANTA PRIMERA	A					
		R					
FORJ-PC-A	PLANTA CUBIERTA	A					
		R					
FORJ-PC-B	PLANTA CUBIERTA	A					
		R					
FORJ-PC-C	PLANTA CUBIERTA	A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

TAMAÑO LOTE SEGÚN TABLA 92.4 DE EHE-08:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma

**LG 14****3. Control de Ejecución****19**

3.2.6 Cerramiento exterior		TIPO DE CERRAMIENTO		TAMAÑO UNIDAD INSPECCIÓN (2)		MEDICIÓN		Nº UNIDADES INSPECCIÓN	
		PLACA ALVEOLAR PREFABRICADA		600m2/2C		1069m2		2	
UNIDAD DE INSPECCIÓN / 2C									
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN			(1)	REPLANTEO	EJECUCIÓN DEL CERRAMIENTO <input type="checkbox"/>	COLOCACIÓN AISLAMIENTO			COMPROBACIÓN FINAL
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN								
PAP- ESTE	FACHADA ESTE, PLANTA BAJA Y PRIMERA		A	20/04/23	21/04/23				25/04/23
			R						
PAP-OESTE	FACHADA OESTE, PLANTA BAJA Y PRIMERA		A	21/04/23	24/04/23				25/04/23
			R						
			A						
			R						
			A						
			R						
			A						
			R						
			A						
			R						
			A						
			R						
			A						
			R						
			A						
			R						
			A						
			R						
			A						
			R						
			A						
			R						
			A						
			R						

 Fases de ejecución con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Firma y sello

**LG 14****3. Control de Ejecución****20**

3.2.7 Carpintería exterior			DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN
UNIDAD DE INSPECCIÓN: 50 unidades / 2 C (2)							63ud
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	PREPARACIÓN DEL HUECO	FIJACIÓN <input type="checkbox"/>	SELLADO Y PRECAUCIONES <input type="checkbox"/>		PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
CARPEXT-ESTE	FACHADA ESTE Y NORTE	A					
		R					
CARPEXT-OESTE	FACHADA OESTE Y SUD	A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

 Fases de ejecución con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

<b>LG 14</b>	<b>3. Control de Ejecución</b>	<b>21</b>
--------------	--------------------------------	-----------

3.2.8 Persianas y cierres			DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN
UNIDAD DE INSPECCIÓN: 50 unidades / 2 C (2)							
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	DISPOSICIÓN Y FIJACIÓN <input type="checkbox"/>	COMPROBACIÓN FINAL			PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

Fases de ejecución con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:    <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">Firma</div>	EMPRESA CONSTRUCTORA:    <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">Sello y firma</div>
---	--



<b>LG 14</b>	<b>3. Control de Ejecución</b>	<b>22</b>
--------------	--------------------------------	-----------

3.2.9 Defensas exteriores			DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN
UNIDAD DE INSPECCIÓN: 30 unidades / 2 C (2)							
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	DISPOSICIÓN Y FIJACIÓN (ALTURA)	PROTECCIÓN Y ACABADO <input type="checkbox"/>			COMPROBACIÓN FINAL
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

Fases de ejecución con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:   <div style="text-align: right; margin-top: 5px;">Firma</div>	EMPRESA CONSTRUCTORA:   <div style="text-align: right; margin-top: 5px;">Sello y firma</div>
--	---

<b>LG 14</b>	<b>3. Control de Ejecución</b>	<b>23</b>
--------------	--------------------------------	-----------

<b>3.2.10 Tejados</b>			DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN
UNIDAD DE INSPECCION: 400 m <sup>2</sup> / 2 C (2)							
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	FORMACIÓN DE FALDONES	AISLAMIENTO TÉRMICO	LIMAS Y CANALONES PUNTOS SINGULARES	BASE DE LA COBERTURA. IMPERMEABILIZACIÓN	COLOCACIÓN DE LAS PIEZAS DE LA COBERTURA <input type="checkbox"/>
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

Fases de ejecución con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:   <div style="text-align: right; padding-right: 10px;">Firma</div>	EMPRESA CONSTRUCTORA:   <div style="text-align: right; padding-right: 10px;">Sello y firma</div>
--	---

<b>LG 14</b>	<b>3. Control de Ejecución</b>	<b>24</b>
--------------	--------------------------------	-----------

3.2.11 Cubiertas planas			DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN
UNIDAD DE INSPECCIÓN: 400 m <sup>2</sup> /4 C (2)							600m <sup>2</sup>
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	SOPORTE DE IMPERMEABILIZACIÓN Y SU PREPARACIÓN	EJECUCIÓN DE LA IMPERMEABILIZACIÓN	ELEMENTOS SINGULARES DE CUBIERTA	AISLAMIENTO TERMICO	TERMINACIÓN DE LA CUBIERTA
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
CUB-A	CUBIERTA	A					
		R					
CUB-B	CUBIERTA	A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

Fases de ejecución con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma

**LG 14****3. Control de Ejecución****25**

3.2.12 Tabiquería			TIPO DE TABIQUE	UNIDAD INSPECCIÓN	MEDICIÓN	Nº UDS. INSP
			Interior Vivienda	Cada 4 viviendas / 2C (2)		
			Entre viviendas o entre viviendas, zonas comunes y zonas de actividad o de Instalaciones	Por planta / 2C (2)		
			Otros edificios	A determinar D.F.		
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN			(1)	REPLANTEO	EJECUCIÓN DEL TABIQUE <input type="checkbox"/>	COMPROBACIÓN FINAL
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN					
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

 Fases de ejecución con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:		EMPRESA CONSTRUCTORA:	
Firma		Sello y firma	

**LG 14****3. Control de Ejecución****26**

3.2.13 Carpintería interior			DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN
UNIDAD DE INSPECCIÓN: 50 unidades /2 C (2)							
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	FIJACIÓN Y COLOCACIÓN	COMPROBACIÓN ACABADOS	MECANISMOS DE CIERRE		PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma

LG 14

## 3. Control de Ejecución

27

## 3.2.14 REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS Y TECHOS

Revestimientos en exteriores y zonas comunes	TIPO DE REVESTIMIENTOS		UD. INSPECCIÓN	MEDICIÓN	Nº UDS. INSPECCIÓN
	1. ENFOSCADOS		300 m <sup>2</sup> /2C (2)		
	2. APLACADOS DE PIEDRA <input type="checkbox"/>		200 m <sup>2</sup> /2C (2)		
	3. TECHOS DE PLACAS		100 m <sup>2</sup> /2C (2)		
	4. PINTURAS <input type="checkbox"/>		300 m <sup>2</sup> /2C (2)		
	5. ALICATADOS <input type="checkbox"/>		200 m <sup>2</sup> /2C (2)		
	6. OTROS		A determinar por Dirección Facultativa		
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN			COMPROBACION DEL SOPORTE	EJECUCIÓN	COMPROBACIÓN FINAL
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN	(1)			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			

 Tipo de revestimiento con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma

**LG 14**

**3. Control de Ejecución**

**28**

Revestimientos interiores UNIDAD E INSPECCIÓN: 4 viviendas o 600 m² en otros edificios		ENFOCADOS PINTURAS		TECHOS DE PLACAS		APLACADOS ALICATADOS		OTROS	
		A	R	A	R	A	R	A	R
IDENTIFICACIÓN UNIDAD	PUNTOS OBSERVACIÓN								
	COM. SOPORTE								
	EJECUCIÓN								
	COMPR. FINAL								
	COM. SOPORTE								
	EJECUCIÓN								
	COMPR. FINAL								
	COM. SOPORTE								
	EJECUCIÓN								
	COMPR. FINAL								
	COM. SOPORTE								
	EJECUCIÓN								
	COMPR. FINAL								
	COM. SOPORTE								
	EJECUCIÓN								
	COMPR. FINAL								
	COM. SOPORTE								
	EJECUCIÓN								
	COMPR. FINAL								
	COM. SOPORTE								
	EJECUCIÓN								
	COMPR. FINAL								
	COM. SOPORTE								
	EJECUCIÓN								
	COMPR. FINAL								
	COM. SOPORTE								
	EJECUCIÓN								
	COMPR. FINAL								

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:  Firma	EMPRESA CONSTRUCTORA:  Sello y firma
---	--

**LG 14****3. Control de Ejecución****29****3.2.15 REVESTIMIENTOS DE SUELOS**

Pavimentos de zonas comunes		TIPO DE PAVIMENTO		UD. INSPECCIÓN	MEDICIÓN	Nº UDS. INSPECCION
		BALDOSA DE CEMENTO	<input type="checkbox"/>	200 m <sup>2</sup> / 2 C		
BALDOSA CERÁMICA	<input type="checkbox"/>	200 m <sup>2</sup> / 2 C				
BALDOSA DE PIEDRA		200 m <sup>2</sup> / 2C				
PAVIMENTO CONTINUO (Hormigón)		400 m <sup>2</sup> / 2C				
PAVIMENTO FLEXIBLE		200 m <sup>2</sup> / 2C				
PARQUET		200 m <sup>2</sup> / 2C				
OTROS		A determinar por la Dirección Facultativa				
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN			(1)	COMPROBACIÓN DEL SOPORTE	EJECUCIÓN	COMPROBACIÓN FINAL
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN					
			A			
			R			
			A			
			R			
			A			
			R			
			A			
			R			
			A			
			R			
			A			
			R			
			A			
			R			
			A			
			R			
			A			
			R			

 Tipo de pavimento con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma



**LG 14****3. Control de Ejecución****30**

Pavimentos de viviendas u otros recintos UNIDAD E INSPECCIÓN: 4 viviendas o 600 m <sup>2</sup> en otros edificios		BALDOSA DE CEMENTO <input type="checkbox"/>		BALDOSA CERÁMICA <input type="checkbox"/>		BALDOSA DE PIEDRA		PARQUET ENTARIMADO/ SUELO FLOTANTE (2)		OTRO TIPO	
		A	R	A	R	A	R	A	R	A	R
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										

 Tipo de pavimento con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

Firma

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Sello y firma

**LG 14****3. Control de Ejecución****31****3.3 Instalaciones****3.3.1 Instalación de fontanería**

Instalación general del edificio			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
UNIDAD DE INSPECCIÓN: Cada elemento							
IDENTIFICACIÓN			ACOMETIDA	TUBO DE ALIMENTACIÓN	GRUPO DE PRESIÓN	BATERÍA DE CONTADORES	DEPÓSITO DE ACUMULACIÓN
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONES:

Instalaciones particulares			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN			
UNIDAD DE INSPECCIÓN: 4 viviendas o 600 m <sup>2</sup> en otros edificios						
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	MONTANTE Y DERIVACIÓN PARTICULAR	GRIFERÍA Y APARATOS SANITARIOS	ELEMENTO PRODUCTOR DE ACS	
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN					
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma

**LG 14****3. Control de Ejecución****32****3.3.2 Instalación de saneamiento**

Red horizontal			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
UNIDAD DE INSPECCIÓN: Cada colector							
IDENTIFICACIÓN		(1)	POZOS REGISTRO Y ARQUETAS <input type="checkbox"/>	COLECTORES ENTERRADOS <input type="checkbox"/>	COLECTORES SUSPENDIDOS		
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
RES-1	RESIDUALES PLANTA BAJA	A		12/05/23			
		R					
RES-2	RESIDUALES PLANTA PRIMERA	A			06/06/23		
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONES:

Red de desagües			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
UNIDAD DE INSPECCION: cada bajante.							
IDENTIFICACIÓN		(1)	DESAGÜE APARATOS	SUMIDEROS	BAJANTES		
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
PLUV-1,2,3	BAJANTES PLUVIALES FACHADA NORTE	A			16/05/23		
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

 Partes de la instalación con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma

**LG 14****3. Control de Ejecución****33****3.3.3 Instalación de electricidad y puesta a tierra**

IDENTIFICACIÓN		(1)	CAJA GENER. PROTECCIÓN y LÍNEA REPARTO	CUARTO DE CONTADORES	CANALIZACIÓN DERIVACIONES INDIVIDUALES	CANALIZACIÓN SERVICIOS GENERALES	LÍNEA DE PUESTA TIERRA	COMPROBACIÓN DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN							
UNIDAD DE INSPECCION: Cada elemento		DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN						
LT	CIMENTACIÓN	A					21/03/23	
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						

OBSERVACIONES:

IDENTIFICACIÓN		(1)	CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN	INSTALACIÓN VIVIENDA O RECINTO	CAJAS DERIVACIÓN	MECANISMOS	COMPROBACIÓN DE FUNCIONAMIENTO	
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN							
UNIDAD DE INSPECCION: Cada 4 viviendas o recintos de hasta 600m <sup>2</sup>		DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma

**LG 14****3. Control de Ejecución****34****3.3.4 Instalación de ventilación**

Conducciones verticales			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
UNIDAD DE INSPECCION: Cada conducto o conjunto de conductos							
IDENTIFICACIÓN		(1)	DISPOSICIÓN <input type="checkbox"/>	APLOMADO	SUSTENTACIÓN	AISLAMIENTO	ASPIRADOR HIBRIDO / MECÁNICO <input type="checkbox"/>
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONES:

Conexiones individuales			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
UNIDAD DE INSPECCIÓN: 4 viviendas o recintos de hasta 600 m <sup>2</sup>							
IDENTIFICACIÓN		(1)	CONDUCTOS DERIVACIONES	REJILLAS			COMPROBACIÓN DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

 Fases de ejecución con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma

**LG 14****3. Control de Ejecución****35****3.3.5 Instalación de gas**

Instalación general			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
UNIDAD DE INSPECCIÓN: Cada montante							
IDENTIFICACIÓN		(1)	ACOMETIDA	MONTANTE	PASATUBOS	LLAVES DE PASO	COMPROBACIÓN DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONES:

Derivaciones individuales			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
UNIDAD DE INSPECCIÓN: Cada 4 viviendas o recintos de hasta 600 m <sup>2</sup>							
IDENTIFICACIÓN		(1)	CONDUCTOS	MANGUITOS PASAMUROS	LLAVES DE PASO	CALENTADOR CONDUCTO EVACUACIÓN	REJILLAS
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma

**LG 14****4. Pruebas de Servicio****36****JUSTIFICACIÓN OBLIGATORIA DE LAS PRUEBAS DE SERVICIO****4.1 Pruebas de servicio determinadas por la aplicación del factor de riesgo dimensional del edificio, según la tabla siguiente:**

	Factor de riesgo dimensional			Prueba / Modalidad de prueba	Tamaño de referencia de la unidad de inspección (UI)	Muestreo	
	1	2	3				
Estanquidad de cubiertas planas de edificios (PSC)	■	■	■	Inundación de la cubierta o, en su caso, riego o combinación de ambas modalidades	400 m <sup>2</sup> o fracción	100% UI	
Estanquidad de fachadas de edificios (PSF)			■	Riego fachadas	Cada tipología de fachada	100% UI (1)	
Red interior de suministro de agua (PSA)		■	■	Prueba parcial de resistencia mecánica y estanquidad	Instalación general	100% UI	
					Tipo de vivienda hasta un máximo de 4 viviendas iguales. En otros edificios: hasta 600 m <sup>2</sup> o lo que determine la D. F.	25% UI (2)	
				Prueba final de funcionamiento de instalaciones generales y particulares en condiciones de simultaneidad	Cada tipología de instalación particular con la instalación general de la que depende	100% UI (3)	
Redes de evacuación de agua (PSS)		■	■	Prueba parcial enterrada (4)	Prueba hidráulica	Cada ramificación desde conexión a la red general	50% UI
				Prueba final pluviales		Igual que prueba de estanquidad cubierta	100% UI
				Prueba final residuales	Cada ramificación desde la conexión a la red general	50% UI	
				Prueba final cierres hidráulicos (red de residuales)	Prueba de humo	Ramificaciones desde colector horizontal < 100m	50% UI

■ Prueba de carácter obligatorio

(1) En el caso de que la prueba no incluya un hueco de fachada con la carpintería instalada, se realizará adicionalmente una prueba de estanquidad al agua de ventanas según el método definido en la norma UNE 85247.

(2) La prueba ha de realizarse en al menos una vivienda de cada unidad de inspección que se prueba.

(3) Se consideran distintas tipologías las instalaciones particulares con distinto grupo de presión, las instalaciones con suministro directo, las instalaciones con distintos materiales de canalización, etc. En el caso de viviendas, la prueba ha de realizarse en al menos una vivienda por tipología, en la más desfavorable.

(4) De aplicación cuando la ramificación desde la conexión a la red general disponga de más de una arqueta o pozo de registro.

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

Firma

**LG 14****4. Pruebas de Servicio****37****4.2 PRUEBAS DE SERVICIO CUBIERTAS (PSC) según DRC05/09**

Unidad de inspección: conforme a DRC05/09

Tipo de prueba	Localización de la cubierta	Tipo de cubierta	m <sup>2</sup> cubierta ensayada	Fecha prueba	Código acta	Fecha Aceptación
IC	Mitad este	Plana	300			
IC	Mitad oeste	Plana				

OBSERVACIONES:

**4.3 PRUEBAS DE SERVICIO ESTANQUIDAD DE FACHADAS (PSF) según DRC 06/09**

Unidad de inspección: conforme a DRC 06/09

Tipo de prueba	Fachadas y/o ventana (tipo y localización)	Grado de impermeabilidad CTE HS1	Fecha prueba	Código acta	Fecha Aceptación
Muros	Fachada este				

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

LABORATORIO:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

Sello y firma



**LG 14****4. Pruebas de Servicio****38****4.4 PRUEBAS DE SERVICIO RED INTERIOR DE SUMINISTRO DE AGUA (PSA) según DRC 07/09**

Tipo de prueba	UNIDADES DE INSPECCION (U.I.)				
	CRITERIO	TIPO	Nº DE U.I.TOTAL	Nº U.I. COMPROBADAS	
Parcial de resistencia mecánica y estanquidad	Instalación general (Muestreo 100%)				
	Instalación particular: por cada tipo de vivienda hasta un máximo de 4 viviendas iguales (Muestreo 25%)				
Final de funcionamiento de instalaciones generales y particulares en condiciones de simultaneidad	Cada tipología de instalación particular con la instalación general de la que depende (Muestreo 100%)				
IDENTIFICACION UDS. DE INSPECCION COMPROBADAS			FECHA PRUEBA	CÓDIGO ACTA	FECHA ACEPTACIÓN
TIPO DE PRUEBA	DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN Y TIPO DE INSTALACIÓN			

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	LABORATORIO:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Sello y firma	Sello y firma

<b>LG 14</b>	<b>4. Pruebas de Servicio</b>	<b>39</b>
--------------	-------------------------------	-----------

**4.5 PRUEBAS DE SERVICIO REDES DE EVACUACIÓN DE AGUAS (PSS) según DRC 08/09**

Tipo de prueba	UNIDADES DE INSPECCION (U.I.)				
	CRITERIO	residual	Nº DE U.I.TOTAL	U.I. COMPROBADAS	
Parcial enterrada	Cada ramificación desde conexión a la red general. (Muestreo 50%)	pluvial			
Final de pluviales	Igual que prueba de estanquidad de cubierta. (Muestreo 100%)				
Final de residuales	Cada ramificación desde la conexión a la red general. (Muestreo 50%)				
Final de cierres hidráulicos	Ramificaciones desde colector horizontal <100m (Muestreo 50%)				
IDENTIFICACION UDS. DE INSPECCIÓN COMPROBADAS			FECHA PRUEBA	CÓDIGO ACTA	FECHA ACEPTACIÓN
TIPO PRUEBA	DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN Y TIPO DE RED			

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:  Firma	LABORATORIO:  Sello y firma	EMPRESA CONSTRUCTORA:  Sello y firma
---	-----------------------------------	--

**LG 14****Relación de notas en los impresos****Impreso 1**

(\*) La identificación del grupo de ensayos en los que actúa el laboratorio (geotecnia, viales, pruebas de servicio, hormigón estructural, acero estructural, obras de albañilería) o, en su caso, del campo de actuación de la asistencia técnica de la entidad de control, se realizará de acuerdo con el RD 410/2010, de 31 de marzo.

**Impresos 2 a 5**

- (1): Rellenar las casillas con el valor especificado en el plan de control del proyecto.
- (2): Indicar el o los documentos de suministro utilizados para verificar el cumplimiento de las especificaciones. Rellenar las casillas con la reseña de las siglas siguientes según proceda: Declaración de prestaciones del Marcado CE (CE); hoja de suministro (HS); certificado de garantía (CG); certificado de suministro (CS); en otro caso se identificará en el campo de Observaciones el documento utilizado.
- (3): En el caso de control mediante distintivo, indicar el distintivo que ostente el producto.
- (4): En el caso de realización de ensayos de recepción, rellenar la casilla con SI y adjuntar las actas de ensayo.

**Impreso 6**

- (1) Criterios de aceptación: según art. 86.5.4.3, tabla 86.5.4.3.a de la Instrucción EHE-08.
  - (2) La conformidad del lote se referirá a las características de resistencia, docilidad y durabilidad.
- NOTA: El resultado de la función de aceptación del lote se ha de reseñar en la primera fila. Se ha de redondear a un decimal.

**Impreso 7**

- (1): Criterio de aceptación para  $N \leq 20$ :  $X(1) = f_{c,real} \geq f_{ck}$ ; para  $N > 20$ :  $X(0.05 N) = f_{c,real} \geq f_{ck}$
- (2) La conformidad del hormigón del elemento estructural se referirá a las características de resistencia, docilidad y durabilidad.

**Impreso 8**

- (1): El hormigón suministrado deberá disponer de distintivo de calidad oficialmente reconocido, la vigencia del distintivo y del reconocimiento se mantendrá durante la totalidad del período de suministro a la obra.

**Impreso 9**

- (1) Indicar la decisión adoptada:

**Impreso 14**

- (1): Frecuencia de comprobaciones para control externo según Tabla 92.6 de la EHE-08.
- (2): Fechas de aceptación (A) o rechazo(R)
- (3): En su caso, daños a colindantes; compactación del terreno; en su caso, eliminación del agua; hormigón de limpieza, espesor.
- (4): Incluye los siguientes procesos y actividades: Despiece de planos de armaduras diseñadas según proyecto, montaje de las armaduras mediante atado o soldadura, geometría de las armaduras elaboradas y ferralla armada, y colocación de las armaduras en los encofrados.
- (5): Incluye: Vertido y puesta en obra del hormigón, ejecución de juntas de hormigonado y curado del hormigón.

**Impreso 15**

- (1): Frecuencia de comprobaciones para control externo según Tabla 92.6 de la EHE-08.
- (2): Fechas de aceptación (A) o rechazo(R)
- (3): Incluye los siguientes procesos y actividades: Despiece de planos de armaduras diseñadas según proyecto, montaje de las armaduras mediante atado o soldadura, geometría de las armaduras elaboradas y ferralla armada, y colocación de las armaduras en los encofrados.
- (4): Incluye: Vertido y puesta en obra del hormigón, ejecución de juntas de hormigonado y curado del hormigón.
- (5): Se comprobará que el descabezado del hormigón de los pilotes no provoca daños ni en el pilote, ni en las armaduras de anclaje cuyas longitudes deberán ser conformes con lo indicado en el proyecto. El control de los encepados se realizará según lo indicado para cimentación superficial.

**Impresos 16 a 35**

- (1): Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)

**Impreso 16**

- (2): Comprobaciones en cada unidad de inspección. (C)

**Impresos 17 y 18**

- (2): Frecuencia de comprobaciones para control externo según Tabla 92.6 de la EHE-08.
- (3): Incluye los siguientes procesos y actividades: Despiece de planos de armaduras diseñadas según proyecto, montaje de las armaduras mediante atado o soldadura, geometría de las armaduras elaboradas y ferralla armada, y colocación de las armaduras en los encofrados.

**Impreso 19**

- (2): El tamaño depende de la dificultad de ejecución a determinar por la Dirección Facultativa  
Valores con carácter orientativo: dificultad media 400 m<sup>2</sup> / 2 Comprobaciones, dificultad baja 600 m<sup>2</sup> / 2 Comprobaciones

**Impresos 20 a 27, y 29**

- (2): Comprobaciones en cada unidad de inspección. (C)

**Impreso 30**

- (2): En uso de suelo flotante, deberá controlarse su ejecución y además los del correspondiente pavimento



Anexo V (LG-14)

# **PROGRAMACIÓN DE CONTROL DE CALIDAD**

# 1 MEMORIA

## 1.1 ANTECEDENTES

El presente Estudio de Programación de Control de Calidad se redacta por el Arquitecto Técnico Laia Fustegueras Mir, por encargo de Fundación ST3 como promotor de las obras de edificio compuesto por planta baja y planta primera, ubicado en C/ de las madre selvas,1 en la Poble de Vallbona, Valencia.

Es objeto de este Estudio la definición de los trabajos necesarios que garanticen la calidad especificada en el proyecto de ejecución redactado por el Arquitecto Joan Romero March y según Decreto 1/2015 del Consell de Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación

### *Datos de la Edificación:*

- Número de Edificios..... 1
- Número de Viviendas..... 15
- Superficie total construida..... 1.242,44m<sup>2</sup>

## **1.2 PRESCRIPCIONES DE CONTROL DE PRODUCTOS**

### **1.2.1.- DOCUMENTACIÓN DE SUMINISTRO Y CONTROL**

Según la legislación vigente los materiales cuyo control de recepción se justifica mediante LG 14 deberán disponer de la siguiente documentación, que permita llevar a cabo el control documental establecido en el Código Técnico de la Edificación y el Código Estructural.

#### Previo al suministro

- Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente y en su caso la documentación correspondiente al marcado CE o la acreditación de homologación de producto.
- Para productos a los que se les requiere estar en posesión de un distintivo de calidad, documentación acreditativa de que, en la fecha, el producto lo ostenta.

#### Durante el suministro

- Hojas de suministro de cada partida o remesa. Cuando el contenido de la hoja de suministro esté establecido reglamentariamente, se ajustará a éste. En todo caso deberán quedar identificados: el producto (tipo o clase y marca comercial), fabricante, suministrador y petionario, el lugar y fecha del suministro y la cantidad suministrada.
- Los productos con marcado CE deben disponer dicho marcado en las piezas o en etiqueta, envoltorio o albarán u hoja de suministro, con los datos e información preceptiva.

#### Después del suministro

- Certificado final de suministro, firmado por persona física con poder de representación suficiente por parte del suministrador, que contenga la siguiente información: Nombre y dirección del suministrador, identificación de la obra, identificación del producto (tipo o clase y marca comercial), cantidad total suministrada de cada uno de los tipos. Si el producto ostenta distintivo de calidad el certificado incluirá declaración de que durante el periodo de suministro, no se ha producido ni suspensión, ni retirada del distintivo.

## 1.2.2.- ENSAYOS DE MATERIALES

Según la normativa de aplicación es preceptiva la realización de los siguientes ensayos de control:

### Hormigón

Los hormigones a utilizar estarán fabricados en central de hormigón preparado y los ensayos de control de la resistencia serán los correspondientes a control estadístico fijados en el proyecto. La docilidad del hormigón se determinará mediante la determinación de la consistencia mediante el asentamiento del hormigón.

### Ensayos de control de resistencia y consistencia

#### Control estadístico

Se realizará control estadístico del hormigón de cimentación, y capas de compresión de los forjados. Los ensayos a realizar son, según el artículo 57 del Código Estructural:

- \* La consistencia por asentamiento del hormigón.
- \* La resistencia a compresión.

Dividida la obra en lotes, según art. 57.5.4.1 del Código Estructural, la determinación de resistencia de cada lote se realizará en:

<u>Localización</u>	<u>Nº amasadas</u>	<u>Nº probetas por amasada</u>
Cimentación - muro	3	6 (*)
Losas para pavimentos	3	6 (*)

(\*) Además de las cuatro probetas preceptivas por el art. 57.2 del Código Estructural (dos a 28 días y dos de reserva), se ensayarán otras dos a 7 días.

La consistencia de cada amasada se obtendrá como media de dos asientos de las probetas.

Los lotes serán inferiores al menor de los siguientes límites según la tabla 57.5.4.1 del Código Estructural:

- CIMENTACIONES SUPERFICIALES CON ELEMENTOS DE VOLUMEN INFERIOR A 200 M3
  - 100 m3.
  - 1 semana de hormigonado
- LOSAS PARA PAVIMENTOS
  - 100 m3.
  - 2 semanas de hormigonado.
  - 1.000 m2 de superficie construida.
  - 2 plantas (en el caso de que un lote esté constituido por elementos de dos plantas, se deberán tener resultados de ambas plantas).



## Ferralla elaborada y ferralla armada

Se formará un lote por cada 25 t. de armaduras de la misma designación, suministradas en remesas consecutivas del mismo suministrador o, en el caso de armaduras fabricadas en obra, elaboradas en el periodo de un mes.

Sobre cada lote se realizarán los ensayos que correspondan según los procesos utilizados en su elaboración (59.2.4.3 y 59.2.4.4 del Código Estructural):

Procesos	Sin enderezado	Con enderezado
Armado mediante atado (sin procesos de soldadura)	- Dimensiones	- Tracción - Geometría superficial - Dimensiones
Armado mediante soldadura no resistente	- Tracción - Doblado	- Tracción - Geometría superficial - Doblado - Dimensiones

- \* Ensayo de tracción: 4 ensayos de tracción, preferentemente en diámetros de las series fina y media. Si el acero dispone de DCOR se podrá reducir a la mitad el número de ensayos
- \* Ensayos de geometría superficial: 2 ensayos por diámetro enderezado de las series fina y media. Si el acero dispone de certificado de adherencia será suficiente determinar la altura de corruga.
- \* Ensayo de doblado: 4 ensayos de doblado simple o doblado-desdoblado, sobre probetas de los diámetros mayores utilizados en la ferralla armada mediante soldadura. Si el acero dispone de DCOR se podrá reducir a la mitad el número de ensayos
- \* Comprobaciones de las dimensiones: en una muestra de 15 unidades de ferralla, preferentemente de diferentes formas y tipologías, se realizarán las siguientes comprobaciones:
  - La correspondencia de los diámetros de las armaduras y del tipo de acero con lo indicado en el proyecto y en las hojas de suministro.
  - La alineación de sus elementos rectos, sus dimensiones y, en su caso, sus diámetros de doblado, comprobándose que no se aprecian desviaciones observables a simple vista en sus tramos rectos y que los diámetros de doblado y las desviaciones geométricas respecto a las formas del despiece del proyecto son conformes con las tolerancias establecidas en el mismo o, en su caso, en el Anejo 14 del Código Estructural.

Además, en el caso de ferralla armada, se deberá comprobar:

- La correspondencia del número de elementos de armadura (barras, estribos, etc.) indicado en el proyecto, las planillas y las hojas de suministro, y
- La conformidad de las distancias entre barras según artículo 35 del Código Estructural.

## **1.3 PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE EJECUCIÓN**

### **1.3.1 FACTORES DE RIESGO y NIVELES DE CONTROL DE EJECUCIÓN**

Según los datos que figuran en proyecto de ejecución, los niveles de los factores de riesgo que determinan la justificación del control de ejecución, según Decreto 1/2015 son:

*Dimensional.* Factor de riesgo: D=2

*Sísmico.* Factor de riesgo: S=1

*Geotécnico.* Factor de riesgo: G=1

*Agresividad ambiental.* Factor de riesgo: A=1

*Climático.* Factor de riesgo: C=1

*Viento.* Factor de riesgo: V=1

Para los todos los elementos estructurales de hormigón, el proyecto de ejecución establece control de ejecución a nivel normal según el Código Estructural.

### **1.3.2.- CONTROLES DE EJECUCIÓN A EFECTUAR**

Según el LG 14 y el Código Estructural, para los niveles del control de ejecución y de los factores de riesgo indicados en el apartado 1.3.1 del presente estudio, es obligada la justificación del control de ejecución de las siguientes unidades de obra:

#### *CIMENTACION SUPERFICIAL*

Por lotes de hasta 250 m<sup>2</sup> de superficie, sin rebasar 10 elementos.

#### *VIGAS Y FORJADOS*

Por lotes de hasta 250 m<sup>2</sup> de superficie del forjado y 2 plantas.

#### *CERRAMIENTO EXTERIOR*

Por unidades de inspección de 2 comprobaciones cada 600m<sup>2</sup>.

#### *CARPINTERIA EXTERIOR*

Por unidades de inspección de hasta 50 unidades

#### *CUBIERTAS PLANAS*

Por unidades de inspección de hasta 400 m<sup>2</sup>.

#### *INSTALACION DE SANEAMIENTO*

##### *– RED HORIZONTAL*

Por unidades de inspección de cada ramificación

#### *INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN*

##### *– CONDUCCIONES VERTICALES*

Por unidades de inspección de cada conducto o conjunto de conductos.

##### *– CONECCIONES INDIVIDUALES*

Por unidades de inspección cada 4 viviendas o recintos de hasta 600m<sup>2</sup>

### **1.3.3.- PRUEBAS DE SERVICIO**

Según Decreto 1/2015 para los factores de riesgo indicados en el apartado 1.3.1 del presente estudio, es obligatoria la justificación de la realización de las siguientes pruebas de servicio:

*ESTANQUIDAD DE CUBIERTAS PLANAS* (Según Documento Reconocido por la Generalitat Valenciana DRC 05/09)

Tamaño de referencia de la unidad de inspección 400 m<sup>2</sup>.

Muestreo 100%

*ESTANQUEIDAD DE FACHADAS DE EDIFICIOS*

Tamaño de referencia de la unidad de inspección cada tipología de fachada.

Muestreo 100%

*RED INTERIOR DE SUMINISTRO DE AGUA*

Instalación general

Muestreo 100%

Instalación individual

Muestreo 100%

*REDES DE EVACUACIÓN DE AGUA*

Prueba final pluviales

Muestreo 100%

Prueba parcial enterrada y prueba final residuales

Muestreo 50%

### **1.4 CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO**

Las condiciones de aceptación o rechazo de los materiales, fases de ejecución y pruebas de servicio, serán las determinadas en el Plan de Control de Calidad del proyecto de ejecución.

## 1.5 PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD

Se programan las siguientes actuaciones de control, basadas en las determinaciones del plan de control del proyecto de ejecución y teniendo en cuenta el plan de obra del constructor. Esta programación podrá ser modificada por la dirección facultativa en el transcurso de las obras, para su mejor adaptación a las circunstancias de las obras y del control.

### 1.5.1.- PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

#### Aislantes térmicos y acústicos

- \* Lana mineral (MW): Panel semi-rigido de lana de roca no revestido.

Ubicación en obra: cámara de fachadas.

#### Características requeridas:

- Resistencia térmica (R): 1,85 m<sup>2</sup>·K/W
- Hidrófilo/No hidrófilo: WS (No hidrófilo)

#### Se realizará el siguiente control documental:

- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.
- Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa
- Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)

- \* Poliestireno extruido (XPS): Planchas de poliestireno extruido de 80cm.

Ubicación en obra: cubiertas.

#### Características requeridas:

- Conductividad ( $\lambda$ ): 0,034 W/m·K
- Resistencia a compresión (CS (10/Y): 300 kPa

#### Se realizará el siguiente control documental de los suministros:

- Previo al suministro se verificará, en la declaración de prestaciones del mercado CE, que el producto cumple o mejora las características requeridas.
- Durante el suministro: se verificará el producto suministrador a través de las hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto.
- Al finalizar el suministro: Certificado de suministro(recomendable)

- \* Lámina de polietileno reticulado: Lámina anti impacto.

Ubicación en obra: forjados viviendas.

#### Características requeridas:

- Espesor: 44 mm.
- Rigidez dinámica: < 95

#### Se realizará el siguiente control documental de los suministros:

- Previo al suministro se verificará, en la documentación técnica del producto, que éste cumple o mejora las características requeridas.
- Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa.
- Al finalizar el suministro: Certificado de suministro(recomendable)

## **Impermeabilizantes en la envolvente del edificio**

- \* Membrana de impermeabilización cementosa:

Ubicación en obra: Foso ascensor

### Características requeridas:

Permeabilidad al vapor de agua: Clase II

Adherencia: >0,8N/mm<sup>2</sup>

Reacción al fuego: Clase F

### Se realizará el siguiente control documental:

- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.
- Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto.
- Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)

- \* Lámina sintética de PVC:

Ubicación en obra: Cubierta plana

### Características requeridas:

Masa: 1,5 kg/m<sup>2</sup>

Estanquidad: Pasa

Flexibilidad bajas temperaturas/plegabilidad: ≤ -35 °C

### Se realizará el siguiente control documental:

- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.
- Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto.
- Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)

## **Productos para pavimentos interiores y exteriores**

- \* Hormigón continuo en solera.

Ubicación en obra: Urbanización exterior

### Características requeridas:

Espesor: 15 cm.

Resistencia al deslizamiento: Clase 3

### Se realizará el siguiente control documental:

- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.
- Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto.
- Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)

- \* Baldosa cerámica: Baldosas de gres porcelánico no esmaltado.

Ubicación en obra: Pavimento interior inmueble

### Características requeridas:

Resistencia al deslizamiento: Clase 2

### Se realizará el siguiente control documental:

- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.

- Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto.
- Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)

### **Carpinterías exteriores**

- \* Carpintería de aluminio: Oscilobatiente de aluminio anodizado. Vidrio 6/10/4+4

Ubicación en obra: Ventanas

#### Características requeridas:

- Presión de viento: Clase 5
- Transmitancia térmica (U):  $\leq 2,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Permeabilidad al aire: Clase 4
- Reducción acústica ( $R_{Atr}$ ):  $\geq 30 \text{ dBA}$

#### Se realizará el siguiente control documental:

- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.
- Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto.
- Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)

- \* Carpintería de aluminio: Corredera de aluminio anodizado. Vidrio 6-12-8

Ubicación en obra: Ventanas

#### Características requeridas:

- Presión de viento: Clase 5
- Transmitancia térmica (U):  $\leq 4 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Permeabilidad al aire: Clase 3
- Reducción acústica ( $R_{Atr}$ ):  $\geq 30 \text{ dBA}$

#### Se realizará el siguiente control documental:

- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.
- Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto.
- Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)

- \* Acristalamiento: Doble acristalamiento 6-6-8

Ubicación en obra: Ventanas oscilo-batientes

#### Características requeridas:

- Transmitancia térmica (U):  $\leq 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Factor solar ( $g_L$ ): 0,75
- Reducción acústica ( $R_{Atr}$ ):  $\geq 30 \text{ dBA}$

#### Se realizará el siguiente control documental:

- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.
- Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto.
- Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)

## **Morteros de albañilería y adhesivos cerámicos**

- \* Mortero de cemento: M5

Ubicación en obra: juntas de fábricas de ladrillo

### Características requeridas:

Resistencia a compresión: M5 (5 N/mm<sup>2</sup>)

### Se realizará el siguiente control documental:

- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.
- Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto.
- Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)

- \* Mortero de cemento: CS III – W1

Ubicación en obra: Enfoscados fachadas

### Características requeridas:

Absorción de agua: W1

### Se realizará el siguiente control documental:

- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.
- Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto
- Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)

- \* Adhesivo cementoso: Adhesivo C2

Ubicación en obra: Pavimentos de piedra natural y gres porcelánico

### Se realizará el siguiente control documental:

- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.
- Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto
- Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)

## **Hormigón**

Está previsto emplear hormigón fabricado en central de hormigón preparado, con distintivo oficialmente reconocido.

### Se realizará el siguiente control documental:

#### Documentación previa al suministro

- Certificado de que el control de producción es conforme con el RD 163/2019 emitido por el organismo de control acreditado.

#### Documentación durante el suministro

- Hoja de suministro. Cada partida de hormigón irá acompañada de hoja de suministro, con el contenido que establece el Anejo 4 del Código Estructural.

#### Documentación a la finalización del suministro

- Certificado final de suministro. Elaborado por el fabricante y firmado por persona física con representación suficiente, cuyo contenido será conforme a lo establecido en el Anejo 4 del Código Estructural, pudiéndose elaborar certificados parciales

mensuales.

#### Requisitos y ensayos de control

Los ensayos previstos serán los descritos en el apartado 1.2.2 de este Estudio, con la siguiente distribución:

\* En cimentación (hormigón tipo A): HA-25/B/20/XC2, contenido mínimo de cemento 275 Kg/m<sup>3</sup> (CEM II/B-M(S-LL) 42,5 R), máxima relación agua/cemento 0,60, fabricado en central de hormigón preparado, con distintivo oficialmente reconocido.

Control de la resistencia y la consistencia

Cimentaciones (zapatas) - Volumen: 230,85m<sup>3</sup> > 100m<sup>3</sup>. Se programa 3 lotes, para la realización de los ensayos descritos en 1.2.2. Además se cumple que los lotes no superan los 250m<sup>2</sup> de forjado, ni se rebasan 10 elementos:

Lote nº 1 cimentación: eje "A" 3 determinaciones con 6 probetas cada una.

Lote nº 2 cimentación: eje "B" 3 determinaciones con 6 probetas cada una.

Lote nº 3 cimentación: eje "C" 3 determinaciones con 6 probetas cada una.

\* En losas para pavimentos (hormigón tipo B): HA-25/B/20/XC1 contenido mínimo de cemento 300 Kg/m<sup>3</sup> (CEM II/B-M(S-LL) 42,5 R), máxima relación agua/cemento 0,50, fabricado en central de hormigón preparado, con distintivo oficialmente reconocido.

Control de la resistencia y la consistencia

Elementos a flexión: Nº Plantas: 2. Se programan 3 lotes que no superan 100 m<sup>3</sup> ni 1000m<sup>2</sup> de superficie construida ni 2 semanas, ni 2 plantas para la realización de los ensayos descritos en 1.2.2:

Lote nº 1...forjado planta baja: 3 tomas con 6 probetas cada una.

Lote nº 2...forjado 1: 3 tomas con 6 probetas cada una.

Lote nº 3...forjado cubierta: 3 tomas con 6 probetas cada una.

#### **Ferralla**

Ferralla elaborada y ferralla armada confeccionada en instalación industrial ajena a la obra. Se prevé que el acero a emplear en su elaboración disponga de distintivo de calidad oficialmente reconocido, si bien la ferralla no.

#### Control documental

\* Previo al suministro:

Declaración responsable firmada por persona física con suficiente representación, con el contenido que establece el apartado 1.1.9.2 del Anejo 4 del Código Estructural.

Documento que acredite que el acero que se utilizará para la fabricación de la armadura se encuentra en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Certificado de homologación de adherencia con una antigüedad inferior a 36 meses desde la fecha de fabricación del acero, con el contenido que indica el apartado 1.1.7 del Anejo 4 del Código Estructural.

Certificado de cualificación del personal que realiza la soldadura no resistente, que avale su formación específica para dicho procedimiento.

\* Durante el suministro se comprobará el producto suministrado mediante la información de



las hojas de suministro, cuyo contenido está regulado en el apartado 2.8 de Anejo 4 del Código Estructural

- \* Al finalizar el suministro, el constructor facilitará al director de la ejecución el Certificado de Suministro suscrito por persona física responsable por parte del suministrador, con indicación de los tipos y cantidades suministrados, según modelo del apartado 3 del Anejo 4 del Código Estructural.

#### Especificaciones y ensayos de control

- Ferralla de acero B500S, en cimentación y estructura. Se prevé el empleo de acero con distintivo de calidad oficialmente reconocido y de procesos de soldadura no resistente en su elaboración. Se programan los siguientes lotes para la realización de los ensayos que se detallan en 1.2.2:

Lote nº 1- Cimentación y negativos capas de compresión PB, 24,8TN>25TN con barras de los siguientes diámetros: 8 mm., 10 mm. (serie fina); 12 mm., y 20 mm. (serie media). Se prevé que los diámetros 8 y 10 provengan de enderezado. Ensayos:

- Tracción: 2 ensayos (1 en la serie fina y otro en la media)
- Geometría superficial: 4 determinaciones de altura de corruga (2 en Ø8 y 2 en Ø 10)
- Ensayo de doblado: 2 ensayos (1 en Ø16 y 1 en Ø 20)
- Comprobaciones dimensionales en 15 unidades de ferralla

## 1.5.2. PROGRAMACION DEL CONTROL DE EJECUCION

### CIMENTACION SUPERFICIAL

En cada lote se justificarán las comprobaciones de los siguientes procesos:

- REPLANTEO DE EJES, COTAS Y GEOMETRÍA: 3 comprobación.
- EXCAVACIÓN Y OPERACIONES PREVIAS: 3 comprobación.
- PROCESOS DE MONTAJE DE LAS ARMADURAS: 3 comprobación.
- PROCESOS DE HORMIGONADO: 1 comprobación.
- Asimismo, se justificará la COMPROBACIÓN FINAL DEL ELEMENTO CONSTRUIDO, una vez finalizada la ejecución de cada fase de esta unidad de obra.

Superficie de cimentación superficial: 732 m<sup>2</sup>

Quedará dividida en 3 lotes.

- Cimentación eje A 244 m<sup>2</sup>
- Cimentación eje B 244 m<sup>2</sup>
- Cimentación eje C 244 m<sup>2</sup>

### ESTRUCTURAS DE HORMIGON

#### VIGAS Y FORJADOS

En cada lote se justificarán las comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

- REPLANTEO DE EJES, COTAS Y GEOMETRÍA: 9 comprobación.
- PROCESOS DE MONTAJE DE LAS ARMADURAS: 9 comprobación.
- PROCESOS DE HORMIGONADO: 9 comprobación.
- PROCESOS POSTERIORES AL HORMIGONADO: 9 comprobación.
- Asimismo, se justificará la COMPROBACIÓN FINAL DEL ELEMENTO CONSTRUIDO, una vez finalizada la ejecución de cada fase de esta unidad de obra.

Superficie de forjados de hormigón: 1.800 m<sup>2</sup>

Quedará dividida en 9 lotes.

- Forjado planta baja zona A 200 m<sup>2</sup>
- Forjado planta baja zona B 200 m<sup>2</sup>
- Forjado planta baja zona C 200 m<sup>2</sup>
- Forjado planta primera zona A 200 m<sup>2</sup>
- Forjado planta primera zona B 200 m<sup>2</sup>
- Forjado planta primera zona C 200 m<sup>2</sup>
- Forjado planta cubierta zona A 200 m<sup>2</sup>
- Forjado planta cubierta zona B 200 m<sup>2</sup>
- Forjado planta cubierta zona C 200 m<sup>2</sup>

### CERRAMIENTO EXTERIOR

En cada unidad de inspección se justificarán las comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

- REPLANTEO: 4 comprobaciones.
- EJECUCIÓN DEL CERRAMIENTO: 4 comprobaciones.
- COMPROBACIÓN FINAL: 4 comprobaciones.

Superficie de forjados de hormigón: 1.069 m<sup>2</sup>

Quedará dividida en 2 lotes.

- Fachada este y norte 354,5 m<sup>2</sup>
- Fachada oeste y sud 354,5 m<sup>2</sup>

### CARPINTERIA EXTERIOR

En cada unidad de inspección se justificarán las comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

- FIJACIÓN DE LAS VENTANAS: 4 comprobaciones.
- SELLADO Y PRECAUCIONES: 4 comprobaciones

Unidades de carpintería exterior: 63 Unidades

Se programa 1 unidad de inspección:

- Fachada este y norte 31ud
- Fachada oeste y sud 32ud

### CUBIERTAS PLANAS

En cada unidad de inspección se justificarán las comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

- EJECUCION DE LA IMPERMEABILIZACION: 8 comprobaciones.
- ELEMENTOS SINGULARES: 8 comprobaciones.

Superficie de cubierta plana: 600 m<sup>2</sup>

Quedará dividida en 2 unidades de inspección.

- Cubierta plana A 300 m<sup>2</sup>
- Cubierta plana B 300 m<sup>2</sup>

### INSTALACION DE SANEAMIENTO

#### RED HORIZONTAL

En cada unidad de inspección se justificarán las comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

- COLECTORES ENTERRADOS: 1 comprobación.
- RED DE DESAGÜES: 1 comprobación.

Número de ramificaciones de la red horizontal enterrada: Se

programa 4 unidad de inspección:

- Residual planta baja: lavandería, baño piscina y baño 03.
- Residual planta baja: baño 01, baño 02.
- Residual planta baja: cocina.
- Residual planta baja: baño usuarios, baño personal, enfermería.

Número de ramificaciones de la red horizontal colgada: Se

programa 6 unidad de inspección:

- Residual planta primera: baño 04, baño 05.
- Residual planta primera: baño 06, baño 07.
- Residual planta primera: baño 08, baño 09.
- Residual planta primera: baño 10, baño 11.
- Residual planta primera: baño 12, baño 13.
- Residual planta primera: baño 14, baño 15.

### INSTALACION DE SANEAMIENTO

#### RED DE DESAGÜES

En cada unidad de inspección se justificarán las comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

- DESAGÜE APARATOS: 1 comprobación.
- SUMIDEROS: 1 comprobación.
- BAJANTES: 1 comprobación.

Número de ramificaciones de red de desagües: Se programa 12 unidades de inspección:

- 1 por cada bajante pluvial de cubierta. En total 6 unidades.
- 1 por cada bajante residual de los baños de primera planta. En total 6 unidades.

### INSTALACION DE VENTILACIÓN:

#### CONDUCCIONES VERTICALES

En cada unidad de inspección se justificarán las comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

- DISPOSICIÓN: 1 comprobación.
- APLOMADO: 1 comprobación.
- SUSTENTACIÓN: 1 comprobación.
- AISLAMIENTO: 1 comprobación.

### INSTALACION DE VENTILACIÓN:

#### CONEXIONES INDIVIDUALES

En cada unidad de inspección se justificarán las comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

- CONDUCTOS DERIVACIONES: 2 comprobación.
- REJILLAS: 2 comprobación.
- COMPROBACIÓN DE FUNCIONAMIENTO: 2 comprobación.
- AISLAMIENTO: 2 comprobación.

### **1.5.3 PROGRAMACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO**

#### CUBIERTAS PLANAS

Se justificará la realización de las siguientes pruebas de servicio en el 100% de las unidades de inspección.

Superficie de cubierta plana: 600 m<sup>2</sup>

Se programa 1 prueba de servicio de estanquidad por inundación:

- Cubierta: 2 determinaciones.

#### ESTANQUEIDAD DE FACHADAS DE EDIFICIOS

Se justificará la realización de las siguientes pruebas de servicio en el 100% de las unidades de inspección.

Tipología de fachada: 1ud

Se programa 1 prueba de servicio de estanquidad por regado simulación de lluvia:

- Fachada de panel prefabricado: 1 determinación.

#### RED INTERIOR DE SUMINISTRO DE AGUA

Se justificará la realización de las siguientes pruebas de servicio en el 100% de las unidades de inspección.

Se programa 1 prueba de servicio de comprobación de suministro de agua con 1 determinación.

#### REDES DE EVACUACIÓN DE AGUA

Se justificará la realización de las siguientes pruebas de servicio en el 100% de las unidades de inspección.

Se programa 1 prueba de servicio de comprobación de evacuación de agua con 1 determinación.

## **1.6. NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Para el Control de Calidad, objeto del presente Estudio, es de aplicación la Normativa que a continuación se relaciona.

### DISPOSICIONES DE CONTROL DE CALIDAD.

Ley 3/2004, de 30 de junio, de la Generalitat, de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación. (DOGV 02-07-04).

Decreto 1/2015, de 9 de enero, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en obras de edificación (DOGV 12-01-2015).

### NORMAS BASICAS Y DE OBLIGADA OBSERVANCIA.

CTE: Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

Código Estructural (RD 470/2021) (Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural).

### DISPOSICIONES DE NORMALIZACION Y HOMOLOGACION.

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

Decreto 132/2006, de 29 de septiembre, del Consell, por el que se regulan los Documentos Reconocidos para la Calidad en la Edificación. DOGV núm. 5359. 03-10-2006.

Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo

El Arquitecto Técnico/La Arquitecta Técnica

## 2 PRESUPUESTO

### 2.1 ENSAYOS DE MATERIALES

#### 2.1.1.-Hormigón.

Está previsto emplear hormigón fabricado en central de hormigón preparado, sin distintivo oficialmente reconocido ni dispersión certificada.

2.1.1.1. Toma de muestras de hormigón fresco incluyendo muestreo, medida del asiento de cono, fabricación de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm, curado, refrendado y rotura a compresión, según UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, según Código Estructural. Dos probetas se ensayarán a 7 días y otras dos a 28 días. La tercera pareja de probetas se reservará para ensayarla si fuera necesario a edades superiores a 28 días pero transcurridos 60 días sin que nadie autorizado haya dispuesto de las probetas, se desecharán definitivamente.

\* HA-25/B/20/XC2 localización: cimentación

Cimentaciones superficiales (zapatas): 3 tomas.

9 Determinaciones x 90 € = 810,00 €

\* HA-25/B/20/XS1 localización: forjados

Elementos a flexión: 3 tomas.

9 Determinaciones x 90 € = 810,00 €

Total ensayo resistencia y consistencia hormigón: 360,00 €

**Total ensayos hormigón .....1620,00 €**

## 2.1.2.- Ferralla

2.1.2.1. Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1.

\* Ferralla de acero B500S no elaborada en obra  
2lotes x 68,53 € = 137,06 €

Total ensayo: 137,06 €

**TOTAL ENSAYOS DE MATERIALES .....137,06 €**



## 2.2 PRUEBAS DE SERVICIO

### 2.2.1. Cubierta plana

Cubierta. Superficie de cubierta plana: 600 m<sup>2</sup>

2.2.1.1. Prueba de servicio para comprobar la estanquidad de cubierta plana, mediante embalsamiento de agua en toda su superficie, según documento: Pruebas de servicio de la estanquidad de cubiertas (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 05/09).

2 Determinación x 245,26 € = 490,52 €

Total prueba cubierta plana: 490,52€

2.2.1.2. Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanquidad de una carpintería exterior instalada en obra, realizada una vez ejecutado el cerramiento de fachada y antes de colocar la pintura o el acabado interior del cerramiento, mediante simulación de lluvia sobre la carpintería y una parte del cerramiento perimetral a la misma. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 05/09).

1 Determinación x 144,63 € = 144,63 €

Total prueba cubierta plana: 144,63 €

2.2.1.3. Prueba de servicio final a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de un grupo de instalaciones particulares junto con la instalación general de suministro de agua de la que dependen, en condiciones de simultaneidad. (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 05/09).

1 Determinación x 235,20 € = 235,20 €

Total prueba cubierta plana: 235,20 €

2.2.1.4. Prueba de servicio final a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de la red interior de evacuación de aguas residuales que conecta con la red general de saneamiento en un punto, en condiciones de simultaneidad de los aparatos sanitarios, con los tapones de desagüe retirados. (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 05/09).

1 Determinación x 108,61 € = 108,61 €

Total prueba cubierta plana: 108,61 €

**TOTAL PRUEBAS DE SERVICIO.....978,96 €**

## **RESUMEN DE PRESUPUESTO**

**2.1. ENSAYOS DE MATERIALES .....1757,06 €**

**2.2. PRUEBAS DE SERVICIO ..... 978,96 €**

**TOTAL PRESUPUESTO DE CONTROL DE CALIDAD.....2736,02€**

El Arquitecto Técnico / La Arquitecta Técnica

NOTA. En todas las partidas quedan incluidos: desplazamiento de personal y equipo de obra del laboratorio, para la toma y recogida de muestras, así como para la realización de las pruebas de servicio.

## 3. PLIEGO DE CONDICIONES

### 3.1- CONDICIONES TÉCNICAS

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio:

- Código técnico de la edificación CTE.
- Código Estructural.
- Instrucción para la recepción de cementos, RC-16.
- Documentos Reconocidos de la Generalitat Valenciana.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, las referidas condiciones técnicas se atenderán a las normas UNE-EN, DITE, en su defecto por la NTE o según las instrucciones que, en su momento, ordene la Dirección Facultativa.

#### CONDICIONES DE SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN:

El constructor entregará al Director de Ejecución de Obra los documentos acreditativos que garantizan la calidad de los materiales que se detallan en esta programación de control de calidad.

Los materiales se suministrarán en medios adecuados (cuando sea posible, paletizados, para facilitar las labores de carga y descarga sin riesgos) e identificados. Además, la unidad de transporte vendrá documentada con las "hojas de suministro".

Condiciones particulares de recepción:

- a) CEMENTOS. Según: RC-16, art. 8 Fases del control en la recepción del cemento y art. 10 Almacenamiento.
- b) YESOS y MORTEROS: Identificación según marcado CE. En transporte adecuado, sacos o a granel, y almacenado en instalaciones adecuadas que garanticen su conservación.
- c) BLOQUES, LADRILLOS y BALDOSAS: Identificación según marcado CE. Paletizados y encintados para facilitar su manipulación.
- d) HORMIGÓN fabricado en central: Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro, cuyo contenido mínimo se establece en el Anejo 4 del Código Estructural, que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa. En ningún caso se emplearán adiciones ni aditivos sin el conocimiento y autorización de la Dirección Facultativa. La central de hormigón facilitará la documentación previa, durante y a la finalización del suministro, según establece el Código Estructural.

Al fabricante de hormigón le corresponde: la recepción, almacenamiento y seguimiento del control de calidad de los materiales componentes, según el Código Estructural.

El Control de Producción de la central deberá estar claramente documentado y a disposición de la Dirección Facultativa.

e) ARMADURAS para HA: El suministrador aportará la documentación previa, durante y a la finalización del suministro, que establece el Código Estructural. En caso de armaduras confeccionadas en obra, el fabricante de la armadura aportará idéntica documentación previa al suministro y al finalizar el mismo, y mantendrá un registro de fabricación que recoja para cada partida de elementos fabricados la misma información que ha de incluirse en la hoja de suministro de armaduras confeccionadas en instalación ajena a la obra.

Todos los alambres y barras llevarán los códigos de identificación vigentes.

f) ACERO PARA ARMADURAS: En caso de confeccionarse armaduras en obra, el suministrador de las barras de acero aportará la documentación previa, durante y a la finalización del suministro, que establece el Código Estructural. Todas las barras llevarán los códigos de identificación vigentes.

#### TOMA DE MUESTRAS:

La realizará la Dirección Facultativa, pudiendo delegar en personal técnico de los laboratorios de control. Se tomarán siguiendo las indicaciones del Pliego de Condiciones o los protocolos de la normativa del producto.

Criterio general: Las fracciones de la muestra deben ser elegidas aleatoriamente de todas las partes del lote. Las desviaciones del muestreo, debidas a la heterogeneidad del lote, se reducen a un nivel aceptable si se toma un número suficiente de fracciones de muestra.

Lote o unidad de inspección: Cantidad de producción, entrega o fracción de ésta, fabricado de una sola vez en condiciones que se supone uniformes.

Toma de muestras de ladrillos y bloques de hormigón: Según criterio general.

Tomas de muestras de áridos: Si procede, según UNE EN 932-1.

Toma de muestras de hormigón: Las muestras se toman en el intervalo de vertido comprendido entre un cuarto y tres cuartos de la descarga. Según UNE 83.300.

Toma de muestras de armaduras: Las muestras se tomarán preferentemente en las instalaciones donde se estén fabricando. En ningún caso se tomarán muestras sobre armaduras que no correspondan al despiece del proyecto.

#### REALIZACIÓN DE ENSAYOS:

Los ensayos y las pruebas de servicio se realizarán por laboratorios inscritos en el Registro General del Código Técnico ([www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org)) en las áreas correspondientes para las que ha presentado la correspondiente declaración responsable, de acuerdo con el RD 410/2010, de 31 de marzo.

No obstante, ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección Facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos o pruebas de servicio serán los previstos en la programación del control y como mínimo los prescritos como obligatorios por el LG14. No obstante, el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

#### CONTRAENSAYOS:

Cuando durante el proceso de control se obtengan resultados anómalos que impliquen rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello, se procederá como sigue: Se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la Dirección Facultativa, para repetir la realización de las pruebas preceptivas:

- Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio el material se rechazará.
- Si los dos resultados fueran satisfactorios se aceptará la partida.

#### DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL:

La aceptación o rechazo de un material por parte de la Dirección Facultativa, así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el constructor y el promotor.

Si los resultados de los controles no fueran satisfactorios, antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá ordenar la realización de los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

### **3.2.- CONDICIONES ECONÓMICAS**

El coste de la realización del control de la calidad será a cargo del promotor quien contratará con un laboratorio registrado en las áreas correspondientes, previamente aceptado por la Dirección Facultativa. El laboratorio deberá remitir copias de las actas de ensayos al Promotor y al Director de Ejecución de Obra.

Cuando los resultados del control impliquen el rechazo de algún material o unidad de obra, si se realizan contraensayos y resultan negativos, el coste de estos contraensayos y las posibles consecuencias económicas que se deriven se repercutirán al constructor. Se procederá de igual forma cuando sean necesarios ensayos de información o pruebas de servicios complementarias.

Serán a cargo del constructor los medios materiales, humanos y medios auxiliares necesarios para la conservación de muestras o la realización de ensayos "in situ", como pruebas de servicio complementarias.

Si durante el proceso de control algún material resultase rechazado, y parte o todo de este material estuviera colocado en obra, el coste de las demoliciones, refuerzos, reparaciones o de las medidas adoptadas, en su caso, por la Dirección Facultativa, correrá a cargo del constructor, sin perjuicio de que éste derive responsabilidades al fabricante o suministrador del producto en cuestión.

### **3.3- CONDICIONES FACULTATIVAS Y LEGALES.**

Es obligación y responsabilidad del promotor la realización por su cuenta de los ensayos y pruebas relativos a materiales y unidades de obra ejecutadas, previstos en el Proyecto de Ejecución de las obras, la Programación del Control de Calidad y el Libro de Gestión de Calidad de Obra, o que se determinen en el transcurso de la construcción por parte de la Dirección Facultativa. A tal efecto, deberá contratar los ensayos y pruebas requeridos con laboratorios inscritos en el Registro General del CTE, conforme al Real Decreto 41/2010.

Es obligación del constructor prever, en conjunción con el promotor de las obras y en los tiempos establecidos para ejecución de las mismas, los plazos y medios para el muestreo y recepción de materiales y, en su caso, de los ensayos y pruebas preceptivos según las directrices del Proyecto de Ejecución, la Programación del Control de Calidad y el Libro de Gestión de Calidad de Obra, o que se establezcan por órdenes de la Dirección Facultativa, facilitando la labor a desarrollar con los medios existentes en la obra. Asimismo, deberá facilitar al Director de Ejecución de Obra los documentos de recepción de los productos.

El rechazo de materiales o unidades de obra sometidos a control de calidad no podrá ser causa justificativa de retraso o incumplimiento de plazos convenidos para la ejecución de los distintos capítulos de obra, ni de incremento en los costes que sobrevengan por nuevos materiales o partidas de obra que hayan de rehacerse.

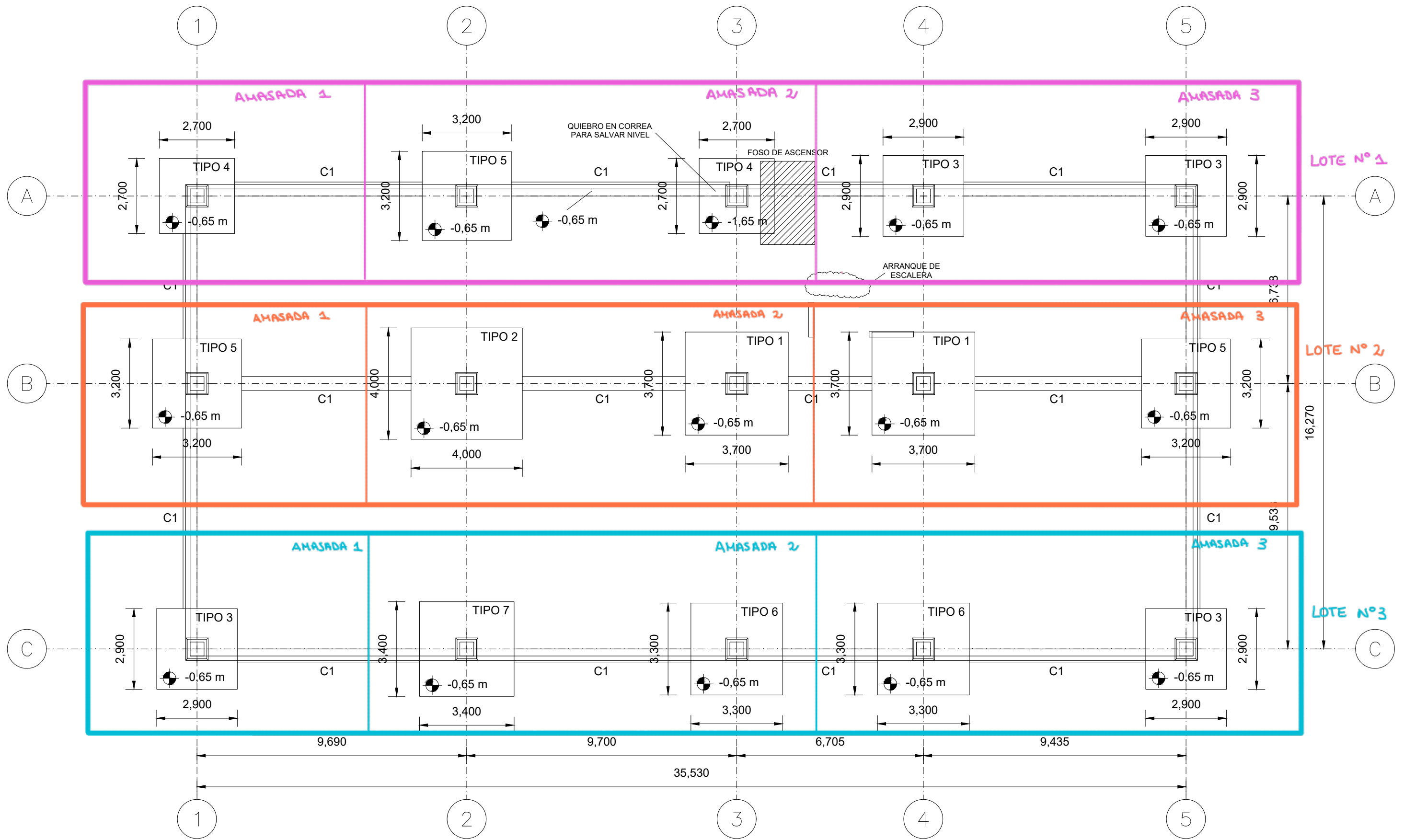
Los técnicos integrantes de la Dirección Facultativa serán responsables en el ámbito de su respectiva competencia del control de calidad de las obras, sin perjuicio de lo cual, aquellos ensayos y pruebas que no se lleven a cabo por causas que no les sean imputables, serán responsabilidad exclusiva del promotor o del constructor que con su conducta haya dado lugar a la omisión de la diligencia debida.

La dirección del Control de Calidad que desarrolla el Director de Ejecución de Obra se consignará a través de los impresos del Libro de Gestión de Calidad de Obra.

El Director de Obra viene obligado a dejar constancia documental de cualquier variación que se introduzca en el Proyecto de Ejecución de las obras, a través del Libro de Órdenes y, en su caso, redactando el correspondiente Proyecto modificado, debiendo hacer entrega a la Propiedad, al Constructor y al Director de Ejecución de Obra de la documentación que justifique las modificaciones introducidas, quedando exonerado de toda responsabilidad el Director de Ejecución de Obra a quien, en su debido tiempo, no se le pusiera en conocimiento de los cambios operados a fin de adecuar a los mismos su cometido profesional.

En todo lo aquí no previsto, se estará a lo dispuesto por el Decreto 1/2015, de 9 de enero, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en obras de edificación (DOGV 12-01-2015) y disposiciones complementarias.

El Arquitecto Técnico / la Arquitecta Técnica

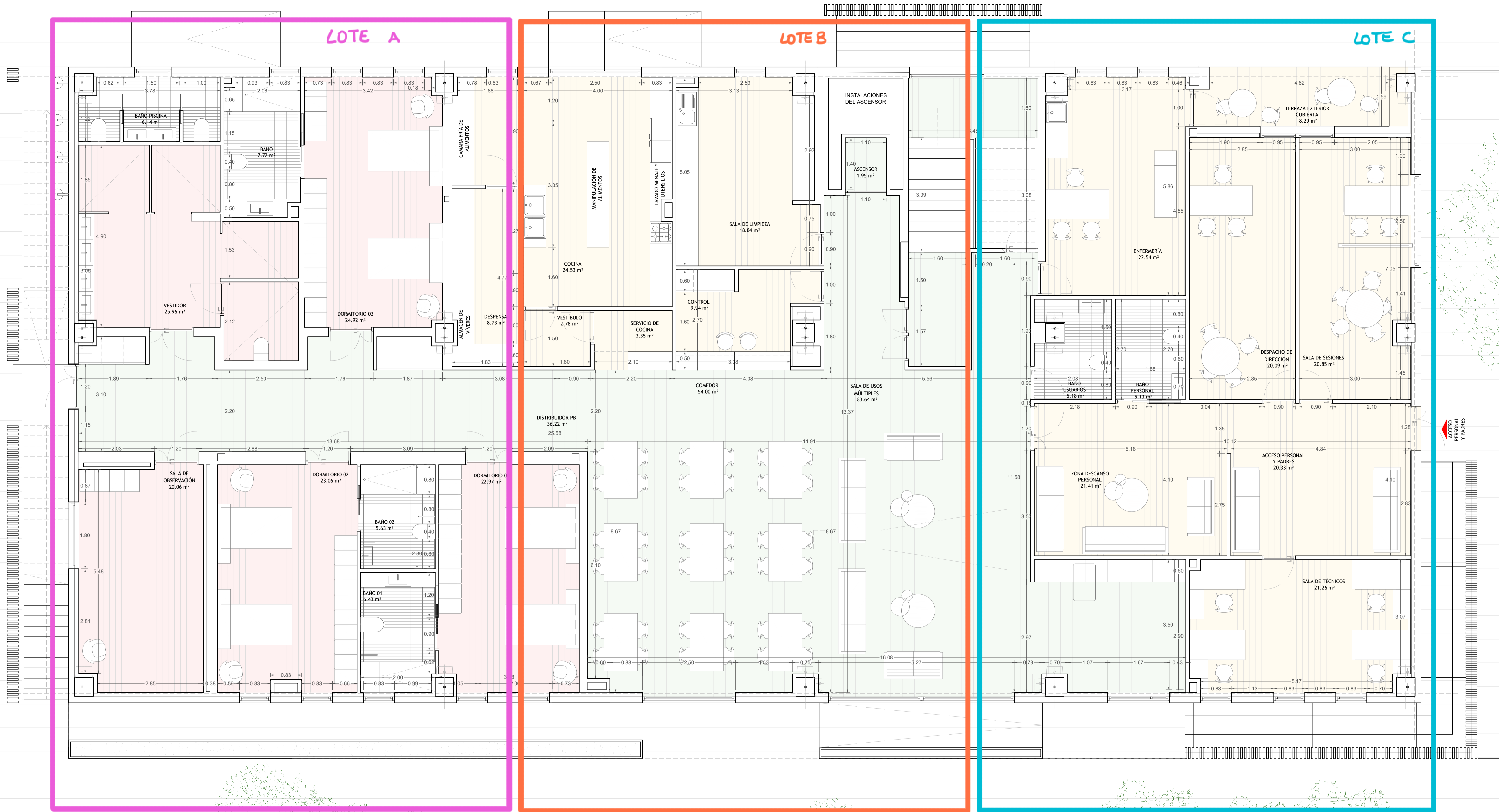




LOTE A

LOTE B

LOTE C



ACCESO PERSONAL Y PADRES

- INODOROS 2000
- RAYO DE DUCHAS 1500
- LAVABO MUEBLA 3 SERIOS 100 + BASTIDOR
- LAVABO MUEBLA 2 SERIOS 100 + TUBULAR
- LAVABO PORCELANA 1800
- FRECADOR CON ESCURRIDOR 100
- FRECADOR 4 SERIOS 100
- ➔ GRIFERIA HONOLANDO 1800

**04** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

**PLANTA BAJA EDIFICACION PRINCIPAL**  
**DISTRIBUCIÓN - COTAS - SUPERFICIES**  
 PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
 ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12937 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV

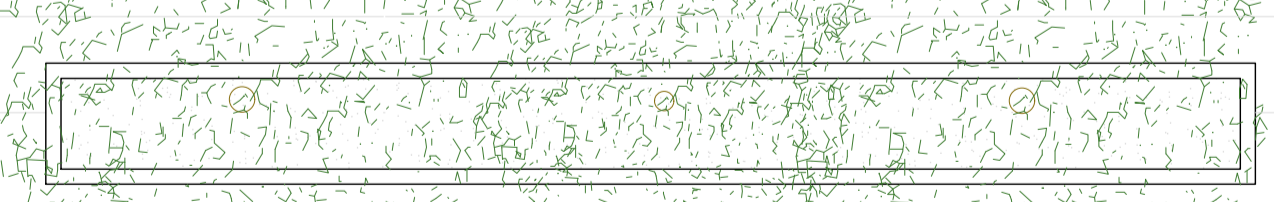
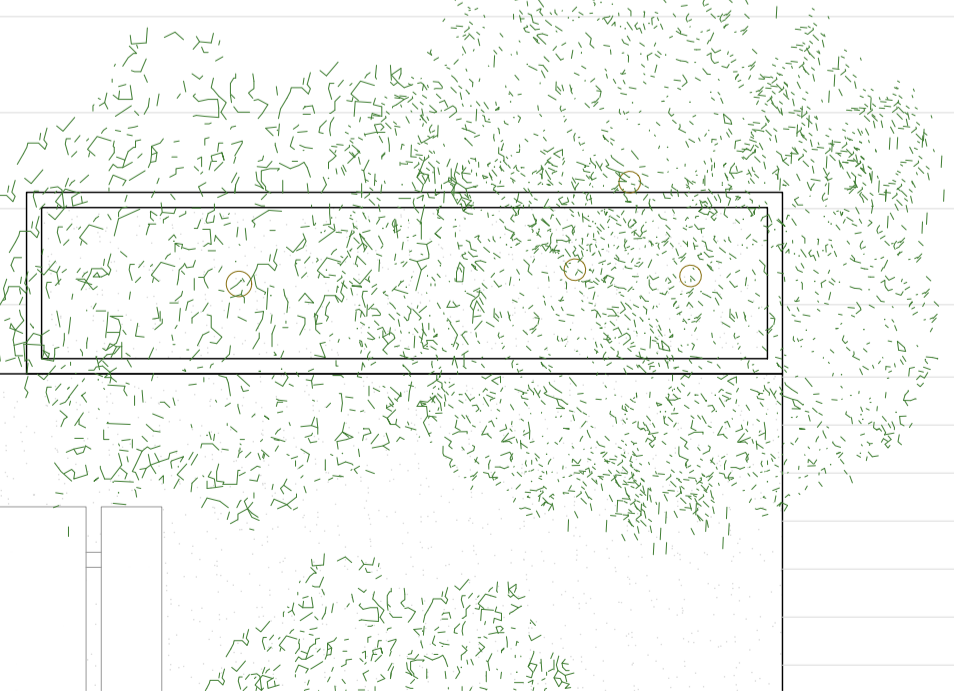
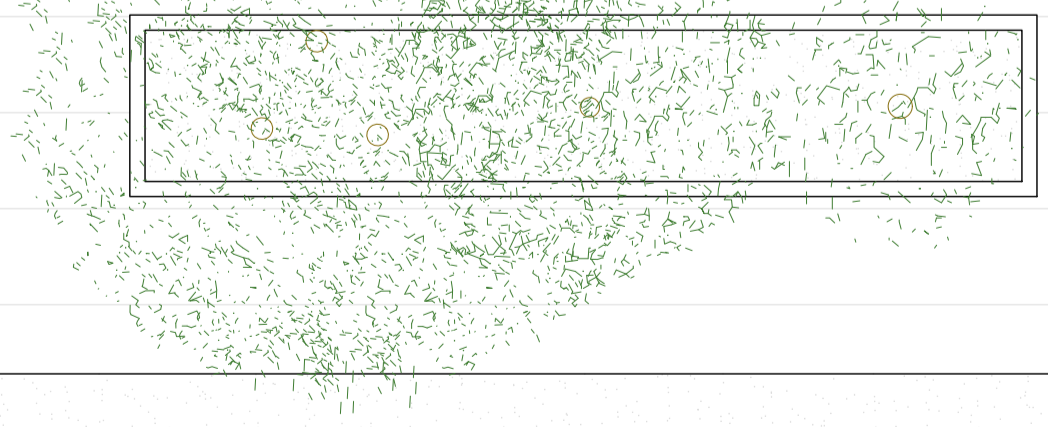
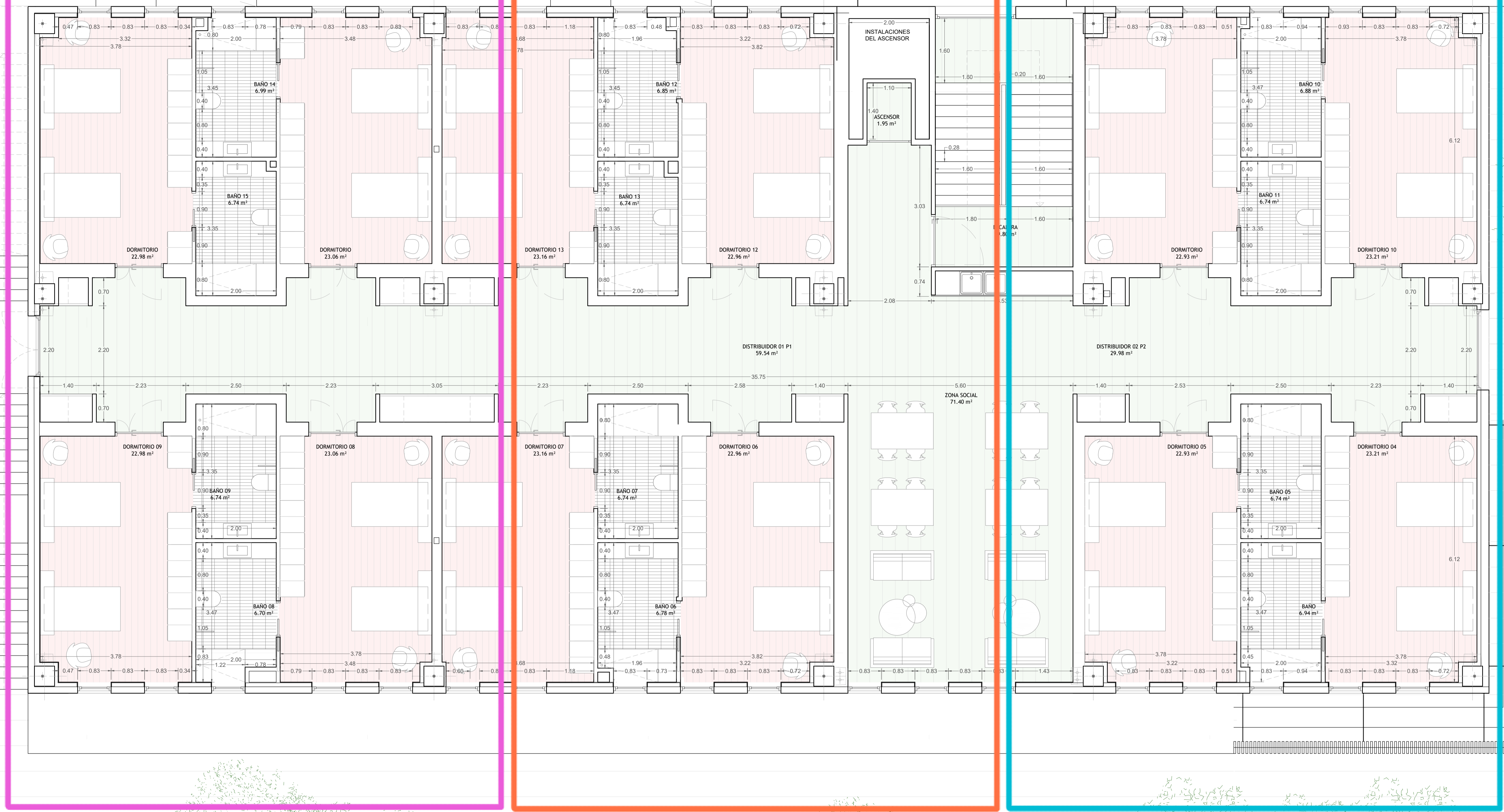
**P.D.G.**  
ARQUITECTOS

FEBRERO 2023  
E: 1/50

LOTE A

LOTE B

LOTE C



**05** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

PLANTA PRIMERA EDIFICACION PRINCIPAL  
DISTRIBUCIÓN - COTAS - SUPERFICIES  
PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12937 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV

FEBRERO 2023  
E: 1/50



C/ Joaquín Barberá, nº10. La Pobla de Vallbona (Valencia) | Teléfono 962029297 | estudio@pdg-arquitectos.es | www.pdgarquitectos.es

ISO - A1\_841x594 mm



LOTE A

LOTE B

LOTE C

CAJA DE ASCENSOR  
A ESTIMAR SEGÚN MODELO

35.95

16.70

**06** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE  
LES MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE  
VALLBONA (VALENCIA)

**PLANTA BAJA EDIFICACIÓN PRINCIPAL**  
DISTRIBUCIÓN - COTAS - SUPERFICIES

PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12937 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV

FEBRERO 2023  
E: 1/50



C/ Joaquín Barberá, nº10. La Pobla de Vallbona (Valencia) | Teléfono 962029297 | estudio@pdg-arquitectos.es

www.pdgarquitectos.es

ISO - A1\_841x594 mm



LOTE A

LOTE B

CAJA DE ASCENSOR  
A ESTIMAR SEGÚN MODELO

35.95

4.5

16.70

**06** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE  
LES MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE  
VALLBONA (VALENCIA)

**PLANTA BAJA EDIFICACIÓN PRINCIPAL**  
**DISTRIBUCIÓN - COTAS - SUPERFICIES**

PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 SOCIAL TRES CIF: G-86771714  
ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12937 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14844 COACV

FEBRERO 2023  
E: 1/50

C/ Joaquín Barberá, nº10, La Pobla de Vallbona (Valencia) | Teléfono 962292927 | estudio@pdg-arquitectos.es

**P.D.G.**  
ARQUITECTOS

FEBRERO 2023

E: 1/50

www.pdgarquitectos.es

ISO - A1\_841x594 mm



## Anexo VI (Documentos de Calidad, fichas de materiales)

# HORMIGÓN

Hormigón HA-25/B/20/IIa, con una resistencia de compresión de 25MPa, de consistencia blanda, tamaño máximo de árido 20mm y exposición al ambiente IIa

<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	HA-25/B/20/IIa
<b>UBICACIÓN</b>	CIMENTACIÓN
<b>PLANOS</b>	LAMINA 1, 2,3...
<b>RESISTENCIA MECÁNICA</b>	25 MPa / compresión
<b>TIPO DE CEMENTO</b>	
<b>PUESTA EN OBRA</b>	Blanda
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	variables según calculo
<b>Dmax, ÁRIDO</b>	No hay problema con el armado de cálculo.
<b>MATERIAL DE AGARRE</b>	No procede
<b>DURABILIDAD</b>	Ambiente IIa / Enterrado /No hay agresividad química.
<b>ABSORCIÓN AGUA</b>	Esta hidrofugado.
<b>HELADICIDAD</b>	No procede.
<b>CONDUCTIVIDAD TERMICA</b>	.....
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>	.....
<b>AI SLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.</b>	.....
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	Sello AENOR / AIDICO
<b>Propuesta material alternativo</b>	En este caso no procede.

# ESTRUCTURA

Hormigón HA-40/F/20/IIb, con una resistencia de compresión de 40MPa, de consistencia fluida, tamaño máximo de árido 12mm y exposición al ambiente Iib

## MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

HA-40/F/12/lib

## UBICACIÓN

Pilares

## PLANOS

## RESISTENCIA MECÁNICA

40 Mpa / compresión

## TIPO DE CEMENTO

## PUESTA EN OBRA

Fluida. Puesto en fábrica.

## CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Sección 50x50cm

## Dmax, ÁRIDO

12mm

## MATERIAL DE AGARRE

## DURABILIDAD

Ambiente Iib / Humedad media

## ABSORCIÓN AGUA

Está hidrofugado

## HELADICIDAD

No procede

## CONDUCTIVIDAD TERMICA

## RESISTENCIA AL FUEGO

## AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.

## SELLOS DE CALIDAD

Marcado CE, AENOR

## Propuesta material alternativo

No procede

# ESTRUCTURA

Hormigón HP-50/F/12/IIb, con una resistencia de compresión de 50MPa, de consistencia fluida, tamaño máximo de árido 12mm y exposición al ambiente lib

<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	HP-50/F/12/IIb
<b>UBICACIÓN</b>	Vigas
<b>PLANOS</b>	
<b>RESISTENCIA MECÁNICA</b>	50 Mpa / compresión
<b>TIPO DE CEMENTO</b>	
<b>PUESTA EN OBRA</b>	Fluida. Puesto en fábrica.
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	Variable según necesidades de cálculo
<b>Dmax, ÁRIDO</b>	12mm
<b>MATERIAL DE AGARRE</b>	
<b>DURABILIDAD</b>	Ambiente IIb / Humedad media
<b>ABSORCIÓN AGUA</b>	Está hidrofugado
<b>HELADICIDAD</b>	No procede
<b>CONDUCTIVIDAD TERMICA</b>	
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>	
<b> AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.</b>	
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	Marcado CE, AENOR
<b>Propuesta material alternativo</b>	No procede



# ESTRUCTURA

Hormigón HA-30/F/20/IIb, con una resistencia de compresión de 30MPa, de consistencia fluida, tamaño máximo de árido 20mm y exposición al ambiente IIb

## MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

HP-40/S/12/IIb

## UBICACIÓN

Placas alveolares

## PLANOS

## RESISTENCIA MECÁNICA

40 Mpa / compresión

## TIPO DE CEMENTO

## PUESTA EN OBRA

Seca. Puesto en fábrica.

## CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Variable según necesidades de cálculo

## Dmax, ÁRIDO

12mm

## MATERIAL DE AGARRE

## DURABILIDAD

Ambiente IIb / Humedad media

## ABSORCIÓN AGUA

Está hidrofugado

## HELADICIDAD

No procede

## CONDUCTIVIDAD TERMICA

## RESISTENCIA AL FUEGO

## AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.

## SELLOS DE CALIDAD

Marcado CE, AENOR

## Propuesta material alternativo

No procede

# ESTRUCTURA

Hormigón HA-30/F/20/IIb, con una resistencia de compresión de 30MPa, de consistencia fluida, tamaño máximo de árido 20mm y exposición al ambiente IIb

## MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

HA-30/F/20/IIb

## UBICACIÓN

Panel de Cerramiento

## PLANOS

## RESISTENCIA MECÁNICA

30 Mpa / compresión

## TIPO DE CEMENTO

## PUESTA EN OBRA

Fluida. Puesto en fábrica.

## CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Variable según necesidades de cálculo

## Dmax, ÁRIDO

12mm

## MATERIAL DE AGARRE

## DURABILIDAD

Ambiente IIb / Humedad media

## ABSORCIÓN AGUA

Está hidrofugado

## HELADICIDAD

No procede

## CONDUCTIVIDAD TERMICA

## RESISTENCIA AL FUEGO

## AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.

## SELLOS DE CALIDAD

Marcado CE, AENOR

## Propuesta material alternativo

No procede

# ACERO

Acero B500S

## MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

UBICACIÓN

Zapatas

PLANOS

TIPO DE ACERO

B 500 S

DIAMETRO / SERIE

D20

PUESTA EN OBRA

Fabricado y montado en taller certificado

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

LIMITE ELÁSTICO

$\geq 500$  N/mm<sup>2</sup>

CARGA UNITARÍA DE ROTURA

$\geq 550$  N/mm<sup>2</sup>

$f_s/f_y$

$\geq 1,08$

ALARGAMIENTO EN ROTURA

$\geq 12$

ALARGAMIENTO BAJO CARGA MÁX.

$\geq 5,0$

CONDUCTIVIDAD TERMICA

No procede

RESISTENCIA AL FUEGO

No procede

AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.

No procede

SELLOS DE CALIDAD

AENOR

Propuesta material alternativo

**DATOS SOBRE TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA Y MATERIALES UTILIZADOS (PROYECTO Y EJECUCIÓN)**



167059681415

CODIGO BARRAS

Descripción

HOSPITAL DE SAUO MENTAL PARA MENORES

Emplazamiento, Calle o Plaza N°

C/DE LAS MADRESELMAS, 1

Población

LA POBLA DE VALLBONA

C. Postal

46185

Provincia

VALENCIA

OBJETO DEL TRABAJO

Nombre y Apellidos

1° \_\_\_\_\_  
2° \_\_\_\_\_  
3° \_\_\_\_\_

N° Colegial

N.I.F.

ARQUITECTO TÉCNICO

**HOJA RESUMEN CONTROLES REALIZADOS. CUMPLIMIENTO CTE (ANEJO II 3.3.b) - HOJA 1**

P		E		C		Indicador: 1.- Distintivos de Calidad; 2.- Ensayos; 3.- Pruebas de servicio; 4.- Otro		
<b>01. CIMENTACIONES</b>		<b>03. CERRAMIENTOS/DIVISIONES (cont)</b>		<b>06. REVESTIMIENTOS (cont)</b>		<b>09. CARPINTERIA EXTERIOR</b>		
CIM. SUPERFICIALES	P	E	C	C. EXT. PREFABRICADO	TECHOS	P	E	C
ZAPATA AISLADA	X	X	2	HORMIGÓN	YESO			
ZAPATA CORRIDA	X			CHAPA ACERO	MORTERO			
LOSA				ALUMINIO	PLACA ESCAYOLA	X		
OTRA				OTROS	LAMAS METÁLICAS			
CIM. PROFUNDAS				MAMPOSTERIA/SILLERIA	LAMAS MADERA			
PILOTE IN-SITU				ARENISCA	PLACAS DE FIBRA			
PILOTE PREFABRICADO				CALIZA	PANELES DE YESO	X		
MICROPILOTES				GRANITO	REVESTIMIENTO SINTÉTICO			
OTRA				OTROS	REVESTIMIENTO TEXTIL			
ELEM. CONTENCIÓN				DIVISIONES INTERIORES	PINTURA			
PANTALLA CONTINUA				LADRILLO CERÁMICO	OTROS			
PANTALLA PILOTES				BLOQUE HORMIGÓN	<b>07. PAVIMENTOS</b>			
MURO HORMIGÓN				HORMIGÓN CELULAR	SOLERA	P	E	C
SISTEMAS PREFABRICADOS				PANELES DE YESO	RESINA / SLURRY			
OTROS				MAMPARAS	HORMIGÓN			
OTROS				OTROS	OTROS			
IMPERMEABILIZACIÓN Y DRENAJE				<b>04. CUBIERTAS</b>		<b>10. VIDRIERÍA</b>		
IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA				FORMACIÓN	P	E	C	
GEOTEXTILES				ESTRUCTURA METÁLICA LIGERA				
TUBOS DREN				TABIQUILLOS	X	X		
LÁMINA POLIETILENO				TABLETROS				
OTRA				OTROS				
ACERO	P	E	C	CUBIERTA PLANA	PIEDRA			
BARRAS				TRANSITABLE	MÁRMOL			
PERFILES ESTRUCTURALES				AJARDINADA	GRANITO			
OTRA				OTRA	PIZARRA			
HORMIGÓN				CUBIERTA INCLINADA O CURVA	TERRAZO			
IN-SITU				TEJA CERÁMICA	TERRAZO CONTINUO			
PREFABRICADA	X	X	1	TEJA HORMIGÓN	OTROS			
OTRA				FIBROCEMENTO	MADERA/CORCHO			
MADERA				PLACA ASFÁLTICA	TARIMA			
NATURAL				CHAPA ACERO	PARQUET			
LAMINADA				PIZARRA	CORCHO			
OTRA				COBRE	OTROS			
FÁBRICA				ZINC	SINTÉTICO			
LADRILLO CERÁMICO				OTROS	GOMA			
BLOQUE HORMIGÓN				<b>05. AISLAMIENTO</b>		<b>11. CALIDAD AIRE INTERIOR</b>		
BLOQUE TERMOARCILLA				AISLAMIENTO TÉRMICO	P	E	C	
PIEDRA NATURAL				POLIESTIRENO				
OTRA				FIBRA VIDRIO				
FORJADOS				LANA DE ROCA	X	X	1	
VIGUETAS METÁLICAS				POLIURETANO				
VIGUETAS DE MADERA				EXTERIOR	<b>12. INST. SANEAMIENTO</b>			
VIGUETAS DE HORMIGÓN				OTROS	ADOQUINES	P	E	C
RETICULARES/BIDIRECCIONALES				<b>06. REVESTIMIENTOS</b>		ARQUETAS		
LOSAS ALVEOLARES	X	X	1	PARAMENTOS INTERIORES	P	E	C	
ENTREVIGADO CERÁMICO				YESO				
ENTREVIGADO DE HORMIGÓN				MORTERO	X			
ENTREVIGADO DE POLIESTIRENO				PIEDRA NATURAL				
OTRO				CERÁMICA				
<b>03. CERRAMIENTO/DIVISIONES</b>		<b>06. REVESTIMIENTOS</b>		AGLOMERADO CUARZO	<b>08. CARPINTERÍA INTERIOR</b>		<b>13. INST. FONTANERÍA Y A.C.S.</b>	
C. EXT. DE BLOQUE	P	E	C	REVESTIMIENTO SINTÉTICO	PUERTA DE ENTRADA	P	E	C
TERMOARCILLA				REVESTIMIENTO TEXTIL	ACORAZADA			
HORMIGÓN				MADERA	BLINDADA			
OTROS				PANELES FENÓLICOS	LISA			
C. EXT. DE LADRILLO				PINTURA	PLAFONADA	X	X	
HUECO				OTROS	OTRA			
PERFORADO				<b>ARMARIOS</b>		<b>13. INST. FONTANERÍA Y A.C.S.</b>		
MACIZO				ABATIBLE	ABATIBLE			
CARA VISTA				CORREDERO	CORREDERO	X	X	
OTROS				OTROS	OTROS			
FACHADA VENTILADA				PUERTA DE PASO	LISA	X	X	
CERÁMICA					PLAFONADA			
CEMENTO/FIBRA				MORTERO	RÚSTICA			
PLACAS				MORTERO MONOCAPA	CIEGA			
PIEDRA NATURAL				PIEDRA NATURAL	CON VIDRIERA			
RESINAS				PIEDRA ARTIFICIAL	OTRA			
OTROS				CERÁMICA				
				METÁLICO				
				OTROS				

## DATOS SOBRE TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA Y MATERIALES UTILIZADOS (PROYECTO Y EJECUCIÓN)

Descripción <b>HOSPITAL DE SAUJD MENTAL PARA MENORES</b>				<b>OBJETO DEL TRABAJO</b>
Emplazamiento, Calle o Plaza Nº <b>C/DE LAS MADRESELVAS, 1</b>	Población <b>La POBLA DE VALLEBONA</b>	C. Postal <b>46185</b>	Provincia <b>VALENCIA</b>	
Nombre y Apellidos		Nº Colegial	N.I.F.	<b>ARQUITECTO TÉCNICO</b>
1º _____		_____	_____	
2º _____		_____	_____	
3º _____		_____	_____	

### HOJA RESUMEN CONTROLES REALIZADOS. CUMPLIMIENTO CTE (ANEJO II 3.3.b) - HOJA 2

P <input type="checkbox"/> Proyectoado		E <input type="checkbox"/> Ejecutado		Control realizado según CTE. Indicar: 1.- Distintivos de Calidad: 2.- Ensayos: 3.- Pruebas de servicio: 4.- Otro											
13.INST. FONTANERÍA Y A.C.S.				14.INST. CALEFACCIÓN				15.INST. ELECTRICIDAD				17.INST. CONTRAINCENDIOS			
A.C.S.				CONDUCCIONES				INST. ELECTRICIDAD				INST CONTRAINCENDIOS			
P	E	C		P	E	C		P	E	C		P	E	C	
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>3</b>						<input checked="" type="checkbox"/>							
PANELES ENERGÍA SOLAR TÉRMICA				COBRE				PANELES FOTOVOLTAICOS				DETECCIÓN			
FOTOVOLTAICO				ACERO				TOMA DE TIERRA				ALUBRADO DE EMERGENCIA			
ACUMULADOR				POLIPROPILENO				CAJAS DE PROTECCIÓN				SEÑALIZACIÓN			
GAS				POLIETILENO RETICULADO				LÍNEAS GENERALES				VENTILACIÓN			
GASÓLEO				OTROS				CONTADORES				ABASTECIMIENTO DE AGUA			
OTRA				EMISORES				CT				EXTINTORES			
SUMINISTRO AGUA				CHAPA DE ACERO				PUNTOS DE LUZ				COLUMNA SECA			
GRUPO DE PRESIÓN				ALUMINIO				ENCHUFES				SISTEMAS DE EXTINCIÓN FIJOS			
DEPÓSITO DE ACUMULACIÓN				FUNDICIÓN				INTERRUPTORES				OTROS			
SISTEMA DE REDUCCIÓN DE PRESIÓN				ACUMULADORES				OTROS				<b>18.OTRAS INSTALACIONES</b>			
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA				SUELO RADIANTE				<b>16.INST. TELECOMUNICACIONES</b>							
OTROS				OTROS								INST. TELECOM.			
P	E	C		P	E	C		P	E	C		P	E	C	
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>3</b>						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			
<b>14.INST. CALEFACCIÓN</b>				<b>15.INST. ELECTRICIDAD</b>				GRADO DE ELECTRIFICACIÓN				ASCENSOR ELÉCTRICO			
								ELEVADO				ASCENSOR HIDRÁULICO			
CALDERA				NORMAL				RADIO-TV				PARARRAYOS			
GASÓLEO				<input checked="" type="checkbox"/>				TELEFONÍA BÁSICA				DOMÓTICA			
GAS				<input checked="" type="checkbox"/>				MEGAFONÍA				RIEGO E HIDRANTES			
ELECTRICIDAD				ILUMINACIÓN				VÍDEO				PISCINA			
OTRA				INCANDESCENTE				OTROS							
DEPÓSITO				BAJO CONSUMO											
GASÓLEO				<input checked="" type="checkbox"/>											
GAS				HALÓGENA											
OTROS				OTRAS											

**LA DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA (D.E.O.)**



## Anexo VII (Estudio de Seguridad y Salud)

# Memoria Estudio de Seguridad

**Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que se van a utilizar o cuya utilización está prevista. Identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello. Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos valorando su eficacia.**

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

**HOSPITAL DE SALUD MENTAL  
C/ De les Mareselves nº1  
46185 La Pobla de Vallbona  
(València)**

Arquitectos: Juan Romero March y Luis Prado cucarella

*8 de Agosto de 2022*

# Índice general

<b>1. Datos generales de la organización</b>	<b>18</b>
<b>2. Descripción de la obra</b>	<b>20</b>
Datos generales del proyecto y de la obra	20
Presupuesto, fechas y duración prevista de la obra	20
Cuadro de contratación previsto (empresas y/o trabajadores)	20
Tipología de la obra a construir	21
Descripción del estado actual del espacio donde se va a ejecutar la obra	22
Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales	22
Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra	22
Localización geográfica de la obra (Coordenadas GPS)	23
Líneas eléctricas aéreas en tensión	23
Conducciones enterradas	23
Electricidad	23
Gas	24
Saneamiento	24
Abastecimiento de agua	25
Alumbrado público	25
Acequias o canales de riego con servidumbre	26
Estado de las medianeras	26
Interferencia con otras edificaciones	26
Servidumbres de paso	27
Servicios afectados por las obras	27
Actividades fuera del perímetro de la obra	28
Presencia de tráfico rodado y peatones	29
Daños a terceros	29
Condiciones climáticas y ambientales	29
Superficie del área de la obra (m2) y lindes	30
Estudio geotécnico	30
Contaminación del terreno	31
<b>3. Justificación documental</b>	<b>32</b>
Justificación del Estudio de Seguridad y Salud	32
Objetivos del Estudio de Seguridad	32
<b>4. Normas preventivas generales de la obra</b>	<b>33</b>
<b>5. Deberes, obligaciones y compromisos</b>	<b>35</b>
<b>6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra</b>	<b>36</b>
<b>7. Gestión medioambiental</b>	<b>38</b>
Sostenibilidad ambiental	38
Problemas ambientales existentes que son relevantes en las inmediaciones de la obra	38
Probables efectos significativos en el medio ambiente	39
Impacto sobre los recursos naturales - Desastres y accidentes mayores	39



Impacto sobre los recursos naturales - Contaminación ambiental - Contaminación del suelo	42
Impacto sobre los recursos naturales - Contaminación ambiental - Contaminación del agua	43
Impacto sobre los recursos naturales - Contaminación ambiental - Contaminación atmosférica	43
Impacto sobre los recursos naturales - Contaminación ambiental - Contaminación acústica	44
Impacto sobre el patrimonio cultural - Prospecciones arqueológicas	45
Impacto sobre el medio urbano	45
Riesgos sanitarios	46
Relación de medidas previstas para prevenir, reducir y en la medida de lo posible contrarrestar cualquier efecto negativo en el medio ambiente	46
Tratamiento de residuos	49
Antecedentes	49
Gestión de residuos	50
Inventario y Almacenamiento de residuos en la obra	51
Valorización y eliminación de residuos	54
Productos químicos - Etiquetado	57
Productos químicos - Tabla de correspondencias (orientativa) de las clases y pictogramas de peligro entre el antiguo Reglamento Europeo (RE) y el nuevo (CLP)	60
Productos químicos - Almacenamiento	64
Productos químicos - Gestión de los residuos químicos	65
Productos químicos - Solicitud de información	66
Clasificación de residuos en la obra	66
Escapes y fugas en los depósitos de almacenamiento	66
Carga de residuos - Carga manual de residuos	67
Carga de residuos - Carga mecánica de residuos	67
Transporte de residuos a Gestor	67
Accidentes durante el transporte de los residuos a Gestor	68
Prevenición y Salud en el trabajo	68
Efectos sobre la salud de los trabajadores	68
Mejora de las condiciones laborales	68
Acondicionamiento exterior y medioambiental	69
Movimiento de tierras	69
Sustratos	69
Plantaciones	71
Plantación de césped y tejes	71
Plantación de plantas	71
Plantación de árboles y arbustos	71
Reforestaciones y plantaciones	72
Tratamientos de conservación	72
Podas y tareas de embellecimiento	72
Reposición de servicios	73
Limpieza y labores de fin de obra	74
<b>8. Prevención de riesgos de la obra</b>	<b>75</b>
Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar	75
Operaciones previas a la ejecución de la obra	75
Orden de ejecución de los trabajos: Proceso constructivo	76
Fases críticas para la prevención, de máximo riesgo. (máx. riesgo, máx. n° de personal en obra)	76
Oficios intervinientes en la obra y cuya intervención es objeto de prevención de riesgos	77

Relación de equipos de protección individual	78
Relación de servicios sanitarios y comunes	79
Relación de materiales	79
Elección de los sistemas de protección de caída en altura en la obra	80
Elección del sistema de protección	80
Grado de formación necesario para cada caso	81
Instalación de sistemas de protección de caída en altura	82
Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto	84
Método empleado en la evaluación de riesgos	84
Instalaciones provisionales de obra	85
Energías de la obra	87
Electricidad	87
Esfuerzo humano - Condiciones de carácter general en la obra para el manejo manual de cargas	88
Accidente In-itínere	90
Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros	92
Relación de puestos de trabajo evaluados	93
Identificación de riesgos que pueden ser evitados y en consecuencia se evitan	118
Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar y son objeto de evaluación	119
Unidades de obra	119
Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Estudios y reconocimientos geológicos y geotécnicos - Reconocimiento de campo	119
Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Despeje, desbroce y limpieza del terreno - Desbroce	120
Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Despeje, desbroce y limpieza del terreno - Remoción de tierra vegetal	121
Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Señalización provisional de tráfico - Colocación y retirada de señalización vertical	122
Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Cierre de obra con vallado provisional	123
Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Señalización provisional de obra	124
Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Replanteo	125
Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Instalación eléctrica provisional	125
Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Grúa torre	129
Edificación - Actuaciones previas - Transporte de materiales, máquinas y equipos - Acotación de zonas para subida de material a la obra	132
Edificación - Actuaciones previas - Transporte de materiales, máquinas y equipos - Transporte de materiales por el interior	133
Edificación - Actuaciones previas - Transporte de materiales, máquinas y equipos - Descarga de material y equipos	134
Edificación - Actuaciones previas - Transporte de materiales, máquinas y equipos - Acotación zona bajo punto instalación de equipos	135
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Mejoras del terreno - Compactaciones	136
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Mejoras del terreno - Rellenos	137
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Explanación - Desmonte	138
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Explanación - Terraplén	139

Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Rellenos - Relleno y extendido	140
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Rellenos - Relleno zanjas	141
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Transportes de tierras	143
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Transportes - Transportes de tierras	143
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Transportes - Transportes de escombros	144
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Vaciados - Excavación a cielo abierto	145
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Excavación zanjas	146
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Excavación pozos	147
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Refino y limpieza	149
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Excavación mediante retroexcavadora	149
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Carga a camión	151
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Contenciones - Gunitado	152
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Regularización - Hormigón de limpieza	153
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Cimentaciones superficiales - Zapatas	154
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Cimentaciones superficiales - Zapatas corridas	156
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Cimentaciones superficiales - Vigas de cimentación: Arriostramientos	157
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Ferrallado - Aprovisionamiento y Manipulación	158
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Ferrallado - Montaje en Obra	160
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Nivelación - Enanos de cimentación	161
Edificación - Estructuras - Acero - Pilares - Placas de anclaje	163
Edificación - Estructuras - Acero - Pilares - Pilares	163
Edificación - Estructuras - Acero - Arriostramientos - De cubiertas	165
Edificación - Estructuras - Acero - Arriostramientos - De paredes	166
Edificación - Estructuras - Acero - Arriostramientos - De pilares	166
Edificación - Estructuras - Acero - Arriostramientos - De vigas	167
Edificación - Estructuras - Acero - Escaleras metálicas - Zancas de escalera	168
Edificación - Estructuras - Acero - Escaleras metálicas - Peldaños	170
Edificación - Estructuras - Acero - Estructuras espaciales - Uniones	171
Edificación - Estructuras - Acero - Medios de unión - Por Soldadura	172
Edificación - Estructuras - Hormigón - Encofrado - Madera - Encofrado forjado	173
Edificación - Estructuras - Hormigón - Encofrado - Metálicos - Pilares y Pilas - Pilar rectangular	175
Edificación - Estructuras - Hormigón - Encofrado - Metálicos - Forjados - Forjados reticulares	176
Edificación - Estructuras - Hormigón - Ferrallado - Montaje en Obra	177
Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigonado - Hormigonado mediante cubilote	179
Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigonado - Hormigonado mediante	180

bomba de hormigonado	
Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón armado - Estructura de hormigón armado	181
Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón armado - Forjados - Forjado reticular - De casetón perdido	182
Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón armado - Forjados - Forjado sanitario - Ventilado con encofrado perdido	184
Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón armado - Losas - Losa maciza	186
Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón armado - Pilares	187
Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón armado - Gunitado	189
Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón prefabricado - Pilares prefabricados de hormigón armado	190
Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón prefabricado - Forjados - Forjado placas prefabricadas	191
Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón prefabricado - Montajes industrializados - Muro de cerramiento	193
Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón prefabricado - Vigas prefabricadas - Viga prefabricada de hormigón armado	194
Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón prefabricado - Pilares prefabricados de hormigón armado	196
Edificación - Estructuras - Hormigón - Desencofrado - Desencofrado de Pilares	196
Edificación - Estructuras - Hormigón - Desencofrado - Desencofrado de Forjados	198
Edificación - Estructuras - Cantería - Remates - Vierteaguas	199
Edificación - Fachadas y particiones - Espejos	200
Edificación - Fachadas y particiones - Defensas - Barandillas	201
Edificación - Fachadas y particiones - Defensas - Cierres	202
Edificación - Fachadas y particiones - Protecciones solares - Celosías	203
Edificación - Fachadas y particiones - Fábricas - Vidrio	204
Edificación - Fachadas y particiones - Cabinas sanitarias - Cabinas sanitarias	206
Edificación - Fachadas y particiones - Remates - Vierteaguas	207
Edificación - Fachadas y particiones - Tabiques y tableros - Yeso y escayola - Cartón yeso con estructura acero galvanizado y doble placa de yeso	207
Edificación - Carpinterías - Recibido de cercos	209
Edificación - Carpinterías - Puertas - Acero	210
Edificación - Carpinterías - Puertas - Aleaciones ligeras	211
Edificación - Carpinterías - Puertas - Madera	213
Edificación - Carpinterías - Ventanas - Aleaciones ligeras - Aluminio - Lacado - Abatible	214
Edificación - Carpinterías - Ventanas - Aleaciones ligeras - Aluminio - Lacado - Corredera	215
Edificación - Carpinterías - Persianas	217
Edificación - Cerrajerías - Puerta contra incendios	218
Edificación - Cerrajerías - Puertas de registro para instalaciones	219
Edificación - Cerrajerías - Puerta de garaje basculante	220
Edificación - Cerrajerías - Cancela	221
Edificación - Cerrajerías - Barandillas de escalera	222
Edificación - Cerrajerías - Pasamanos	223
Edificación - Cerrajerías - Cerramiento de valla metálica	224
Edificación - Cerrajerías - Accesorios	224
Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Remates - Vierteaguas	225
Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Remates - Frentes de forjado	226
Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Ayudas de albañilería - Para instalaciones	227
Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Ayudas de albañilería - Limpieza de	

obra - Limpieza periódica de obra	228
Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Sellados - Vidrios	229
Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Sellados - Carpinterías exteriores	230
Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Sellados - Juntas de dilatación en cubiertas	231
Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Anclajes - Sobre elementos de hormigón - Anclaje mecánico	232
Edificación - Instalaciones - Audiovisuales - Instalaciones de Megafonía	233
Edificación - Instalaciones - Audiovisuales - Instalaciones de Video e Imagen	234
Edificación - Instalaciones - Telecomunicaciones - Instalación de Radiodifusión y Televisión - Colocación de antena para recepción de TV y antena parabólica	235
Edificación - Instalaciones - Telecomunicaciones - Instalación de Telefonía	236
Edificación - Instalaciones - Telecomunicaciones - Instalación Red digital de servicios integrados	237
Edificación - Instalaciones - Industriales - Instalación de cuadros eléctricos	238
Edificación - Instalaciones - Industriales - Frigoríficas - Montaje de paneles para cámaras de refrigeración	239
Edificación - Instalaciones - Industriales - Frigoríficas - Cámaras Frigoríficas	240
Edificación - Instalaciones - Industriales - Tuberías - Tubos- PVC	244
Edificación - Instalaciones - Industriales - Tuberías - Juntas de unión - Juntas a tope - Con bridas	245
Edificación - Instalaciones - Industriales - Tuberías - Tuberías en zanja - Excavación en zanja	246
Edificación - Instalaciones - Industriales - Tuberías - Tuberías en zanja - Relleno y compactación	247
Edificación - Instalaciones - Industriales - Tuberías - Macizos y obras de fábrica - Obras de fábrica - Prefabricados	248
Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Líneas eléctricas - Subterráneas	249
Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Instalación urbana de baja tensión	252
Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Acometida	253
Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Caja General de Protección	255
Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Línea General de Alimentación	256
Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Derivaciones Individuales	258
Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Montaje de contadores	259
Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Dispositivos generales e individuales de mando y protección	261
Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Instalación interior - Cuadro de encendido	263
Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Instalación interior - Instalación interior o receptora	264
Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Instalación interior - Instalación en locales de pública concurrencia	265
Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Instalación interior - Instalación en locales de características especiales	267
Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Puesta a tierra	268
Edificación - Instalaciones - Electricidad - Alumbrado - Alumbrado Interior	270
Edificación - Instalaciones - Electricidad - Alumbrado - Alumbrado de emergencia	271
Edificación - Instalaciones - Fontanería - Abastecimiento	272
Edificación - Instalaciones - Fontanería - Riego	274

Edificación - Instalaciones - Fontanería - Agua fría y caliente - Acometida a la red general	275
Edificación - Instalaciones - Fontanería - Agua fría y caliente - Grupo de presión	276
Edificación - Instalaciones - Fontanería - Agua fría y caliente - Red interior - Tuberías de acero galvanizado	277
Edificación - Instalaciones - Fontanería - Agua fría y caliente - Red interior - Tuberías de polietileno (PE)	279
Edificación - Instalaciones - Fontanería - Agua fría y caliente - Red interior - Tuberías de cobre	280
Edificación - Instalaciones - Fontanería - Agua fría y caliente - Colocación de aparatos sanitarios	281
Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Acometida	282
Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Llave de acometida	283
Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Montante	284
Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Llave de paso	285
Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Instalación de Calderas - Montaje de calderas	286
Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Instalación de Calderas - Montaje depósito acumulador	287
Edificación - Instalaciones - Protección - Contra incendios - Extintores de incendio	288
Edificación - Instalaciones - Salubridad - Alcantarillado - Conductos de PVC	289
Edificación - Instalaciones - Salubridad - Alcantarillado - Sumidero	291
Edificación - Instalaciones - Salubridad - Alcantarillado - Pozo de registro	292
Edificación - Instalaciones - Salubridad - Saneamiento - Bajantes de PVC	293
Edificación - Instalaciones - Salubridad - Saneamiento - Colector colgado	294
Edificación - Instalaciones - Salubridad - Saneamiento - Colectores enterrados	295
Edificación - Instalaciones - Salubridad - Saneamiento - Sumidero sifónico	296
Edificación - Instalaciones - Salubridad - Saneamiento - Bote sifónico	298
Edificación - Instalaciones - Salubridad - Saneamiento - Arqueta	298
Edificación - Instalaciones - Salubridad - Ventilación - Conducto de ventilación mecánica - Con tubo de aluminio estriado	299
Edificación - Instalaciones - Salubridad - Ventilación - Aspirador estático	301
Edificación - Instalaciones - Salubridad - Ventilación - Extractor	302
Edificación - Instalaciones - Salubridad - Ventilación - Rejillas	302
Edificación - Instalaciones - Salubridad - Evacuación de humos y gases - Conducto de evacuación metálico	304
Edificación - Instalaciones - Seguridad - Sistemas antirrobo	305
Edificación - Instalaciones - Seguridad - Sirenas	306
Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo eléctrico - Operaciones previas de Albañilería - Replanteo	306
Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo eléctrico - Operaciones eléctricas previas de Baja Tensión - Acometida general y montaje de la caja general de protección	307
Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo eléctrico - Operaciones eléctricas previas de Baja Tensión - Derivaciones individuales	308
Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo eléctrico - Operaciones eléctricas previas de Baja Tensión - Puesta a tierra	310
Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo eléctrico - Sistema de montaje - Replanteo estructura portante de módulos solares sobre cubiertas, tejados y atrios	311
Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo eléctrico - Montaje estructura de los Módulos solares	311

Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo eléctrico - Colocación de los Módulos solares	313
Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo eléctrico - Envoltente para instalación a la intemperie	314
Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo eléctrico - Regulador e inversor de corriente	315
Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo eléctrico - Replanteo de líneas	316
Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo eléctrico - Cableado eléctrico	317
Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de conexión a la red eléctrica - Operaciones eléctricas previas de Baja Tensión - Derivaciones individuales	318
Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de conexión a la red eléctrica - Operaciones eléctricas previas de Baja Tensión - Puesta a tierra	320
Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de conexión a la red eléctrica - Acometida a la red general	321
Edificación - Instalaciones - Aerotermia - Instalación de Aerotermia - Módulo exterior	321
Edificación - Instalaciones - Aerotermia - Instalación de Aerotermia - Bomba de calor	323
Edificación - Instalaciones - Biomasa térmica - Montaje de la caldera	324
Edificación - Instalaciones - Climatización - Aire acondicionado - Rejillas y difusores	325
Edificación - Instalaciones - Climatización - Aire acondicionado - Conductos de fibra	326
Edificación - Instalaciones - Climatización - Bomba de calor	327
Edificación - Instalaciones - Climatización - Caldera a Gas	329
Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Actuaciones previas - Replanteo dimensional del hueco	330
Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Colocación de guías	331
Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Montaje del chasis	332
Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Colocación de plataforma	333
Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Montaje de puertas de planta	334
Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Ascensores eléctricos - Instalación del contrapeso	335
Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Ascensores eléctricos - Montaje de equipo de tracción	336
Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Montaje de los cables de suspensión	337
Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Montaje de cabinas	338
Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Montaje puertas de cabina	339
Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Instalación eléctrica en sala de máquinas - Instalaciones de enlace - Línea general de alimentación	340
Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Instalación eléctrica del ascensor - Instalaciones de enlace - Línea de alimentación	341
Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Revisión final y pruebas	342
Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Aislamientos Térmicos - Lana mineral	343
Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Aislamientos Térmicos - Lana de roca	344
Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Aislamientos Térmicos - Coquillas	346
Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Aislamientos Térmicos -	347

Poliestireno extruido

Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Aislamientos Acústicos - Láminas viscoelásticas	348
Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Aislamientos Acústicos - Compuestos y paneles	349
Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Impermeabilizaciones - Láminas sintéticas PVC	350
Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Impermeabilizaciones - Revestimientos	351
Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Impermeabilizaciones - Emulsiones	352
Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Impermeabilizaciones - Imprimadores y pinturas	353
Edificación - Cubiertas - Formación peto perimetral para cubierta	354
Edificación - Cubiertas - Cubiertas planas - Transitables	356
Edificación - Cubiertas - Cubiertas planas - Invertidas	358
Edificación - Cubiertas - Casetón de remate de la caja de escalera y ascensor (Badalot)	360
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Decorativos - Papel	361
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Decorativos - Tela	362
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Decorativos - PVC	364
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Trasdoados - De placas de yeso	365
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Trasdoados - De paneles de yeso	366
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Enfoscados	367
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Pinturas - Al silicato	368
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Continuos - Pavimento deportivo de resinas	370
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Continuos - Aglomerado asfáltico	371
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Flexibles - PVC	372
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Flexibles - Vinílico	373
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Baldosa	374
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Adoquín	375
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Bordillos	376
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Piedra	377
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Madera	378
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Solera - Hormigón armado	380
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Falsos techos - Continuos - Yeso	381
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Falsos techos - Desmontables de Placas - Panel cartón - yeso	382
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Falsos techos - Desmontables de Placas - Placas de fibra mineral aislamiento acústico	384
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Falsos techos - Desmontables de Placas - Lana de roca	385
Edificación - Señalización y equipamiento - Indicadores - Rótulos y placas - Rótulo y señalización	386
Edificación - Señalización y equipamiento - Indicadores - Rótulos y placas - Placa	



señalización	387
Edificación - Señalización y equipamiento - Mobiliario y equipamiento - Residencial - Mobiliario de cocina	388
Edificación - Señalización y equipamiento - Mobiliario y equipamiento - Residencial - Mobiliario de baño y piezas sanitarias	389
Edificación - Señalización y equipamiento - Mobiliario y equipamiento - Sanitario	390
Edificación - Señalización y equipamiento - Mobiliario urbano - Protecciones y barreras peatonales	391
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Alcantarillado - Arquetas	392
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Alcantarillado - Colectores enterrados	393
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Alcantarillado - Pozo de registro	394
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Aparcamientos - Pilares y cubiertas metálicas	395
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Pistas deportivas - Solera de hormigón base - Hormigón armado	396
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Pistas deportivas - Pavimento deportivo	397
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Iluminación exterior - Arqueta de conexión eléctrica	398
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Iluminación exterior - Alumbrado de zonas peatonales y jardín	399
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Iluminación exterior - Proyectores	400
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Jardinería - Ajardinamientos y plantaciones	401
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Jardinería - Plantación de césped y tejes	402
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Jardinería - Plantación de árboles y arbustos	403
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Riego	404
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Excavación y movimiento de tierras	405
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Ejecución del Vaso - Solera	406
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Ejecución del Vaso - Armado	407
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Ejecución del Vaso - Encofrado	408
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Ejecución del Vaso - Gunitado	409
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Instalaciones complementarias - Instalación fontanería y saneamiento	410
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Instalaciones complementarias - Equipos de control y cloración	410
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Cerramiento parcela - Muros	412
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Pavimentos exteriores - Adoquines	413
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Pavimentos exteriores - Gres porcelánico	414
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Pavimentos exteriores - Bordillos y ríoglas	415
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Firmes - Rígidos - Pavimento de adoquín hormigón	416
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Mobiliario - Bancos	417

Edificación - Limpieza final de obra y adecuación de locales - Limpieza de estancias

<b>Hospital Salud Mental</b>	<b>12</b>
y locales	418
Edificación - Limpieza final de obra y adecuación de locales - Limpieza exterior de ventanas y acristalamientos	419
Edificación - Limpieza final de obra y adecuación de locales - Manipulación de productos químicos - Manipulación de productos químicos de limpieza	420
Edificación - Limpieza final de obra y adecuación de locales - Utilización de medios auxiliares y equipos - Escalera de mano	423
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Preparación del terreno - Despeje, desbroce y limpieza del terreno - Desbroce	426
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Preparación del terreno - Señalización provisional de tráfico - Señalización vertical	427
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Preparación del terreno - Cierre de obra con vallado provisional	428
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Preparación del terreno - Señalización provisional de obra	429
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Rellenos - Relleno zanjas	429
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Vaciados - Excavación a cielo abierto	430
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Excavación de zanjas	431
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Excavación de pozos	433
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Refino y limpieza	434
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Transportes - Transportes de tierras	435
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Construcción - Elementos lineales - Bordillos, ríoglas y alcorques	436
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Construcción - Pavimentos exteriores - Adoquines	437
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Obras auxiliares de electricidad y alumbrado	438
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Obras auxiliares de saneamiento, riego e hidráulica	438
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de riego - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Relleno y compactación de la zanja	439
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de riego - Instalación de los elementos del sistema de riego	440
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de abastecimiento general - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Apertura de zanjas - Excavación de zanjas	441
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de abastecimiento general - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Colocación de conducción en zanja - Descarga y acopio	442
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de abastecimiento general - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Relleno y compactación de la zanja	443
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de abastecimiento general - Arquetas	444
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de abastecimiento general - Válvulas	445
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de abastecimiento general - Acometidas	446
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de saneamiento -	447

Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Apertura de zanjas - Excavación de zanjas	
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de saneamiento - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Colocación de conducción en zanja - Descarga y acopio	448
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de saneamiento - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Relleno y compactación de la zanja	449
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de saneamiento - Arquetas	450
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de saneamiento - Colectores enterrados	451
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de saneamiento - Pozo de registro	452
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Instalación de alumbrado - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Excavación de zanjas	453
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Instalación de alumbrado - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Relleno y compactación de la zanja	455
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Elementos auxiliares - Instalación fontanería y saneamiento	456
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Elementos de jardinería - Plantaciones	457
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Elementos de jardinería - Plantas de flor	458
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Elementos de jardinería - Especies arbustivas	459
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Elementos de jardinería - Especies arbóreas	459
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Elementos de jardinería - Trepadoras y tapizantes	460
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Elementos de jardinería - Setos y borduras	461
Localización e identificación de trabajos especiales en la obra	462
Trabajos de soldadura	462
Localización e identificación de trabajos que implican riesgos especiales (Anexo II RD 1627/1997)	468
Trabajo con exposición al sol, en épocas de calor	468
Condiciones de seguridad para la prevención de contagios por Covid-19	469
Evaluación del riesgo de exposición frente al Covid-19	469
Medidas para la prevención de contagios del Covid-19 - Antes de ir a la obra	470
Medidas para la prevención de contagios del Covid-19 - Desplazamientos a la obra	471
Medidas para la prevención de contagios del Covid-19 - En el centro de trabajo	471
Medidas para la prevención de contagios del Covid-19 - Medidas organizativas	472
Medidas para la prevención de contagios del Covid-19 - Recomendaciones a los trabajadores	472
Medidas para la prevención de contagios del Covid-19 - Medidas de higiene en la obra	473
Medidas para la prevención de contagios del Covid-19 - Gestión de los residuos en la obra	473
Medidas para la prevención de contagios del Covid-19 - Después de ir al trabajo	473
Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo	474
Servicios higiénicos	474
Vestuario	475
Comedor	476
Botiquín	477
Oficina de obra	478

<b>9. Prevención en los equipos técnicos</b>	<b>480</b>
Maquinaria de obra	480
Maquinaria de movimiento de tierras	480
Excavación - Retroexcavadora	480
Excavación - Excavadora giratoria	481
Niveladora	483
Máquinas y Equipos de elevación	484
Grúa torre	484
Manipuladora telescópica	487
Camión grúa descarga	489
Camión grúa hidráulica telescópica	490
Plataforma de tijera	491
Máquinas. Equipos y Medios de transporte	492
Camión transporte	493
Furgoneta	494
Camión basculante	495
Camión contenedor	497
Transpaleta	498
Máquinas y Equipos de compactación y extendido	500
Motoniveladora	500
Compactadora de rodillo	501
Compactadora de capas asfálticas y bituminosas	503
Pisón vibrante	504
Camión de riego	505
Maquinaria extendedora y pavimentadora	506
Extendedora asfáltica	506
Implementos para maquinaria pesada	507
Cuchara para Excavadora y Retroexcavadora	507
Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones	509
Gunitadora	509
Batidora mezcladora	510
Pequeña maquinaria y equipos de obra	511
Aparatos de nivelación Láser - Nivel láser de líneas	511
Aparatos de nivelación Láser - Nivel láser giratorio	513
Herramientas de medición - Nivel óptico	514
Atornilladores, llaves y taladros - Atornilladores eléctricos	514
Atornilladores, llaves y taladros - Atornilladores de batería	515
Atornilladores, llaves y taladros - Taladros eléctricos	516
Atornilladores, llaves y taladros - Taladros de batería	517
Martillos perforadores y demolidores - Martillo neumático	517
Sierras y Cortadoras - Sierra circular	518
Clavadoras y grapadoras - Clavadoras neumáticas para madera	521
Clavadoras y grapadoras - Clavadoras de explosivos para hormigón	521
Clavadoras y grapadoras - Grapadoras neumáticas	522
Aspiradoras, secadoras y decapadoras - Aspirador Industrial	522
Fresadoras, cepillos, lijadoras y otros - Radiales eléctricas	523
Vibradores de Hormigón - Vibrador de masa	524
Vibradores de Hormigón - Regla vibrante	525
Aparatos de soldadura - Soldadura oxiacetilénica	526
Herramientas de operaciones para asfalto - Extendedora de productos bituminosos	527
Generadores y compresores - Compresor	528
Equipos de pintura - Equipo de pintura con pistola convencional	529

Útiles y herramientas manuales - Herramientas manuales	531
Útiles y herramientas manuales - Cortadora de tubos	533
Útiles y herramientas manuales - Poldifusor para soldado de tubos	534
Alargadores eléctricos	534
Medios auxiliares	535
Equipo de iluminación de obra	535
Andamios 536	
Andamios metálicos tubulares europeos	536
Escalera de mano	539
Puntales 542	
Codales 543	
Encofrados	544
Encofrado para forjado reticular	544
Contenedores	545
Bajantes de escombros	546
Eslingas de acero (cables, cadenas, etc...)	547
Carretón o carretilla de mano	548
Cubilote de hormigonado	549
<b>10. Prevención en la manipulación de materiales</b>	<b>551</b>
Pétreos	551
Granitos 551	
Áridos y rellenos	552
Tierras 552	
Zahorras y encachados	552
Premoldeados hidráulicos	553
Bloques 553	
Placas de cartón-yeso tabiques	554
Adoquines 555	
Cerámicas	556
Grés 556	
Ladrillos perforados	557
Aglomerantes	559
Cemento 559	
10.5.2. Cal	560
Yeso 560	
Escayola 561	
Morteros	562
Mortero de cemento	562
Mortero de cola	563
Hormigones	564
Hormigón de central	564
Hormigón celular espumoso	567
Hormigón armado	568
Hormigón armado	568
Placas de forjado	572
Montajes industrializados	574
Aditivos	575
Desencofrantes	575
Aislantes 576	
Curados 577	
Acero	578
Chapa	578

Barras acero corrugado	579
Tubos	581
Mallas electrosoldadas	582
Perfiles metálicos	583
Metales	585
Aluminio	585
Cobre	587
Maderas	588
Entarimados	588
Tablas	590
Tablones	591
Tableros DM	593
Gomas, plásticos	594
Tubos de PVC	594
Tubos de polietileno	595
Vinilos	597
Textiles	598
Pinturas	599
Pinturas	599
Unión, fijación y sellado	601
Adhesivos	601
Poliuretano	602
Vidrios	604
Vidrios laminados	604
Vidrios templados	605
Carpintería	606
Aleaciones ligeras	606
Termoacústicos	609
Lanas minerales	609
Poliestireno	610
<b>11. EPIs</b>	<b>611</b>
Protección auditiva	611
Orejeras 611	
Tapones 611	
Protección de la cabeza	612
Cascos contra golpes	612
Cascos de protección (para la construcción)	613
Protección contra caídas	614
Sistemas 614	
Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida - Dispositivos del sistema	614
Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida - Elementos de amarre	615
Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida - Absorbedores de energía	615
Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida - Conectores	616
Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida - Arnés anticaídas	617
Sistema anticaídas con absorbedor de energía - Dispositivos del sistema	618
Sistema anticaídas con absorbedor de energía - Elementos de amarre	619
Sistema anticaídas con absorbedor de energía - Conectores	620
Sistema anticaídas con absorbedor de energía - Arnés anticaídas	620
Dispositivos de anclaje	621
Protección de la cara y de los ojos	623

Protección ocular. Uso general	623
Protección ocular	624
Arco eléctrico y de cortocircuito	625
Partículas a gran velocidad y baja energía	626
Salpicaduras de líquidos	628
Filtros - Filtros para soldadura	630
Protección de manos y brazos	631
Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general	631
Guantes de protección contra productos químicos	632
Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos	633
Guantes protectores contra sierras de cadena	635
Protección de pies y piernas	636
Calzado de uso general	636
Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesionalprotección contra la perforación	636
Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional penetración y absorción de agua	637
Calzado aislante de la electricidad para trabajos e instalaciones de baja tensión	638
Protección respiratoria	639
Mascarillas 639	
Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)	639
Vestuario de protección	640
Vestuario de protección de alta visibilidad	640
Ropa aislante de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión	641
Otros Epis	642
Polainas y rodilleras	642
Cremas y pomadas	642
<b>12. Protecciones colectivas</b>	<b>644</b>
Sistema de Protección Perimetral para la construcción 'SIPER'	644
Sistema Perimetral	644
Cierre de obra con vallado provisional	645
Barandillas	646
Barandillas de escaleras y forjados	646
Señalización	647
Señalización de la zona de trabajo	647
Señales 648	
Cordón reflectantes (señal)	650
Operaciones eléctricas	650
Cuadro eléctrico provisional de obra	650
Instalación eléctrica provisional	652
Toma de tierra	655
Viseras de acceso a obra	656
Protector de puntas de armaduras en espera	657
Marquesinas	658
Redes	659
Redes para huecos horizontales	659
Pantallas	661
Contra incendios	662
Ducha y lava-ojos de emergencia	663
<b>13. Sistema decidido para controlar la seguridad durante la ejecución de la obra</b>	<b>665</b>
13.1. Criterios para establecer el seguimiento del Plan de Seguridad	665

---

<b>14. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores</b>	<b>667</b>
14.1. Criterios generales	667
<b>15. Representantes Legales / Administradores</b>	<b>668</b>
<b>16. Aportaciones de las empresas subcontratistas relativas a los riesgos y a las medidas preventivas propias de las actividades desempeñadas en obra</b>	<b>669</b>



# 1. Datos generales de la organización

## Datos promotor:

<b>Nombre o razón social</b>	Fundación ST3
<b>Teléfono</b>	
<b>Dirección</b>	Paseo de la Castellana, 153 Bajo
<b>Población</b>	Madrid
<b>Código postal</b>	28046
<b>Provincia</b>	Madrid
<b>CNAE</b>	
<b>CIF</b>	G86771714

## Actividad desarrollada por la empresa:

Fundación fines sociales

## Definiciones de los puestos de trabajo:

Definición del puesto	Nº	Funciones
Albañil	1	
Arquitecto	1	
Arquitecto Técnico	1	
Aplicador de láminas de impermeabilización	1	
Aplicador de láminas y productos termoacústicos	1	
Aplicador de productos y láminas impermeabilizantes	1	
Capataz construcción	1	
Carpintero	1	
Cerrajero	1	
Conductor	1	
Electricista	1	
Encargado construcción	1	
Encofrador	1	
Especialista en anclajes	1	
Especialista en colocación de láminas impermeabilizantes	1	
Especialista en gunitado	1	
Especialista escayolista	1	
Ferrallista	1	
Fontanero	1	
Gruista	1	
Ingeniero	1	
Ingeniero de la Edificación	1	
Instalador de Aire acondicionado	1	

Instalador de Ascensores	1	
Instalador de Calefacción	1	
Instalador de Fontanería	1	
Instalador de Gas	1	
Instalador de Placas solares	1	
Instalador de Saneamiento	1	
Instalador de Telecomunicaciones	1	
Instalador eléctrico	1	
Jardinero	1	
Jefe de obra	1	
Maquinista	1	
Marmolista	1	
Metalista	1	
Montador de cubiertas	1	
Montador de perfiles	1	
Oficial	1	
Operador bomba de hormigón	1	
Peón	1	
Pintor	1	
Project Manager	1	
Soldador	1	
Suministradores	1	
Topógrafo	1	
Vidriero	1	
Vigilante de obra/Guarda de Seguridad	1	
Yesair	1	





ATENCIÓN PERSONALIZADA:

- Enfermería(20,09m<sup>2</sup>)
- Sala de sesiones (20,41 m<sup>2</sup>)
- Despacho de dirección (20,03 m<sup>2</sup>)
- Salas de técnicos (20,55m<sup>2</sup>)
- Aseos comunes (2 ud/40 plazas)
- Vestuarios y aseos personal (hombres y mujeres)

El comedor dispondrá de 1,8 m2 por plaza.

## Descripción del estado actual del espacio donde se va a ejecutar la obra

El solar de la presente edificación pertenece al área de suelo urbano de La Poble de Vallbona.

Su titularidad es municipal.

Los edificios objeto de la presente intervención se encuentran ubicados en una parcela situada en suelo ED 34/B en suelo urbano de la Poble de Vallbona.

De acuerdo con las ordenanzas municipales, el suelo en donde se ubica el centro escolar está clasificado y calificado como:

Planeamiento Vigente: Normas Subsidiarias de La Poble de Vallbona  
Clasificación del Suelo: Suelo Urbano

Sus dimensiones y características físicas son las siguientes:

Referencia catastral:	1541701YJ1814S0002LS
Superficie de la parcela:	3.190,30 m <sup>2</sup>
Frente a la Calle Mardeselvels, De Les 1:	49,97 m.

El solar cuenta con los siguientes **servicios urbanos existentes**:

Acceso: el acceso se realiza desde una vía pública, y se encuentra pavimentado en su totalidad.

Abastecimiento de agua: el agua potable procede de la red municipal de abastecimiento, y cuenta con canalización para la acometida.

Saneamiento: existe red municipal de saneamiento a la cual se conectará la red interior de la edificación mediante la correspondiente acometida.

Suministro de energía eléctrica: el suministro de electricidad se realizará a partir de la línea de distribución en baja tensión que discurre por la vía pública.

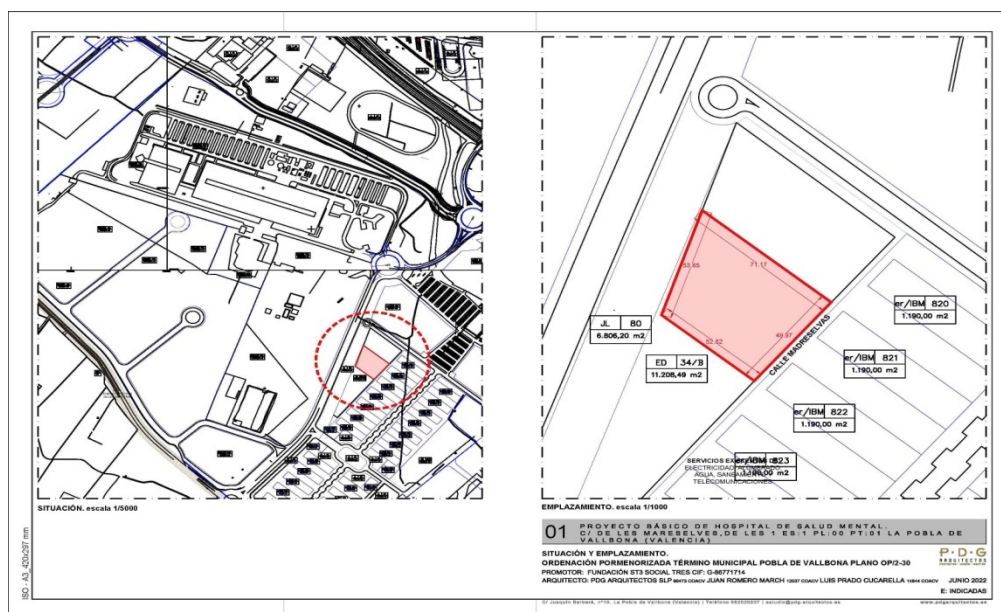
## Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales

### Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra

Tal como se observa en la imagen inferior, los accesos a la obra no presentan ningún riesgo ni para las personas que trabajan ni para los transeúntes que circulan por las inmediaciones ni para el tráfico rodado.

Entre las medidas adoptadas para evitar los riesgos están:

- Se ha señalado convenientemente la entrada y salida de camiones a la obra.
- Las operaciones de entrada y salida de camiones estarán dirigidas por personal de la obra, facilitando las maniobras y ayudando a la visibilidad y seguridad de las operaciones.
- Se han establecido desvíos provisionales de peatones.
- Se señalará convenientemente el desvío provisional del tráfico rodado, cuando por naturaleza de las operaciones a realizar sea necesario.



## Localización geográfica de la obra (Coordenadas GPS)

Las coordenadas de esta obra objeto de esta Memoria de Seguridad, son:

Latitud	Longitud
39.57935873348984	-0.5372691145215628

## Líneas eléctricas aéreas en tensión

Conforme se observa en el proyecto de obra, no existen líneas aéreas eléctricas que puedan provocar un accidente por electrocución al entrar en contacto con las partes móviles de máquinas y equipos utilizados durante el proceso constructivo.

## Conducciones enterradas

### Electricidad

Conforme la documentación que obra en mi poder, en el momento de desarrollar esta Memoria de Seguridad, no existen conducciones enterradas de electricidad, que puedan interferir con el normal desarrollo de las actuaciones de obra.

No obstante, si a pesar de ello se detectase durante el proceso constructivo la presencia de dichas instalaciones, deberá actuarse del siguiente modo:

- Nada más detectar la presencia, interrumpir los trabajos y comunicar la situación al Jefe de obra, en evitación de riesgos mayores.
- Intentar averiguar si la instalación está en servicio o fuera de uso. En cualquier caso y ante la falta de información, siempre se considerará que la instalación está en uso.
- Si se considera que la instalación está en uso, deberán interrumpirse las actividades en las inmediaciones o incluso si se estimase conveniente, en la obra.
- Notificar de la presencia a la compañía proveedora del servicio, antes de tomar cualquier decisión.
- Si la instalación está en servicio, deberá replantearse y señalizarse el itinerario o los itinerarios seguidos dentro de la obra por la instalación.
- Se deberán establecer zonas de seguridad en las inmediaciones.
- Si se debe interrumpir el servicio de manera temporal o transitorio, deberá comunicarse antes de la interrupción, y seguirse en todo momento las especificaciones establecidas por la compañía suministradora.
- Detectada la instalación y si está en servicio, todos los trabajadores de la obra deberán ser conocedores de la presencia de dicha servidumbre, para evitar la realización de operaciones que puedan suponer un riesgo.

### **Gas**

Conforme la documentación que obra en mi poder, en el momento de desarrollar esta Memoria de Seguridad, no existen conducciones enterradas de gas, que puedan interferir con el normal desarrollo de las actuaciones de obra.

No obstante, si a pesar de ello se detectase durante el proceso constructivo la presencia de dichas instalaciones, deberá actuarse del siguiente modo:

- Nada más detectar la presencia, interrumpir los trabajos y comunicar la situación al Jefe de obra, en evitación de riesgos mayores.
- Intentar averiguar si la instalación está en servicio o fuera de uso. En cualquier caso y ante la falta de información, siempre se considerará que la instalación está en uso.
- Si se considera que la instalación está en uso, deberán interrumpirse las actividades en las inmediaciones o incluso si se estimase conveniente, en la obra.
- Notificar de la presencia a la compañía proveedora del servicio, antes de tomar cualquier decisión.
- Si la instalación está en servicio, deberá replantearse y señalizarse el itinerario o los itinerarios seguidos dentro de la obra por la instalación.
- Se deberán establecer zonas de seguridad en las inmediaciones.
- Si se debe interrumpir el servicio de manera temporal o transitorio, deberá comunicarse antes de la interrupción, y seguirse en todo momento las especificaciones establecidas por la compañía suministradora.
- Detectada la instalación y si está en servicio, todos los trabajadores de la obra deberán ser conocedores de la presencia de dicha servidumbre, para evitar la realización de operaciones que puedan suponer un riesgo.

### **Saneamiento**

Conforme la documentación que obra en mi poder, en el momento de desarrollar esta Memoria de Seguridad, no existen conducciones enterradas de saneamiento, que puedan interferir con el normal desarrollo de las actuaciones de obra.

No obstante, si a pesar de ello se detectase durante el proceso constructivo la presencia de dichas instalaciones, deberá actuarse del siguiente modo:

- Nada más detectar la presencia, interrumpir los trabajos y comunicar la situación al Jefe de obra,

en evitación de riesgos mayores.

- Intentar averiguar si la instalación está en servicio o fuera de uso. En cualquier caso y ante la falta de información, siempre se considerará que la instalación está en uso.
- Si se considera que la instalación está en uso, deberán interrumpirse las actividades en las inmediaciones o incluso si se estimase conveniente, en la obra.
- Notificar de la presencia a la compañía proveedora del servicio, antes de tomar cualquier decisión.
- Si la instalación está en servicio, deberá replantearse y señalizarse el itinerario o los itinerarios seguidos dentro de la obra por la instalación.
- Se deberán establecer zonas de seguridad en las inmediaciones.
- Si se debe interrumpir el servicio de manera temporal o transitorio, deberá comunicarse antes de la interrupción, y seguirse en todo momento las especificaciones establecidas por la compañía suministradora.
- Detectada la instalación y si está en servicio, todos los trabajadores de la obra deberán ser conocedores de la presencia de dicha servidumbre, para evitar la realización de operaciones que puedan suponer un riesgo.

### **Abastecimiento de agua**

Conforme la documentación que obra en mi poder, en el momento de desarrollar esta Memoria de Seguridad, no existen conducciones enterradas de abastecimiento de agua, que puedan interferir con el normal desarrollo de las actuaciones de obra.

No obstante, si a pesar de ello se detectase durante el proceso constructivo la presencia de dichas instalaciones, deberá actuarse del siguiente modo:

- Nada más detectar la presencia, interrumpir los trabajos y comunicar la situación al Jefe de obra, en evitación de riesgos mayores.
- Intentar averiguar si la instalación está en servicio o fuera de uso. En cualquier caso y ante la falta de información, siempre se considerará que la instalación está en uso.
- Si se considera que la instalación está en uso, deberán interrumpirse las actividades en las inmediaciones o incluso si se estimase conveniente, en la obra.
- Notificar de la presencia a la compañía proveedora del servicio, antes de tomar cualquier decisión.
- Si la instalación está en servicio, deberá replantearse y señalizarse el itinerario o los itinerarios seguidos dentro de la obra por la instalación.
- Se deberán establecer zonas de seguridad en las inmediaciones.
- Si se debe interrumpir el servicio de manera temporal o transitorio, deberá comunicarse antes de la interrupción, y seguirse en todo momento las especificaciones establecidas por la compañía suministradora.
- Detectada la instalación y si está en servicio, todos los trabajadores de la obra deberán ser conocedores de la presencia de dicha servidumbre, para evitar la realización de operaciones que puedan suponer un riesgo.

### **Alumbrado público**

Conforme la documentación que obra en mi poder, en el momento de desarrollar esta Memoria de Seguridad, no existen conducciones enterradas de alumbrado público, que puedan interferir con el normal desarrollo de las actuaciones de obra.

No obstante, si a pesar de ello se detectase durante el proceso constructivo la presencia de dichas instalaciones, deberá actuarse del siguiente modo:



- Nada más detectar la presencia, interrumpir los trabajos y comunicar la situación al Jefe de obra, en evitación de riesgos mayores.
- Intentar averiguar si la instalación está en servicio o fuera de uso. En cualquier caso y ante la falta de información, siempre se considerará que la instalación está en uso.
- Si se considera que la instalación está en uso, deberán interrumpirse las actividades en las inmediaciones o incluso si se estimase conveniente, en la obra.
- Notificar de la presencia a la compañía proveedora del servicio, antes de tomar cualquier decisión.
- Si la instalación está en servicio, deberá replantearse y señalizarse el itinerario o los itinerarios seguidos dentro de la obra por la instalación.
- Se deberán establecer zonas de seguridad en las inmediaciones.
- Si se debe interrumpir el servicio de manera temporal o transitorio, deberá comunicarse antes de la interrupción, y seguirse en todo momento las especificaciones establecidas por la compañía suministradora.
- Detectada la instalación y si está en servicio, todos los trabajadores de la obra deberán ser conocedores de la presencia de dicha servidumbre, para evitar la realización de operaciones que puedan suponer un riesgo.

### **Acequias o canales de riego con servidumbre**

Esta obra cuenta con servidumbre de paso correspondientes a derechos de acequia de riego. Esta servidumbre obliga a adoptar medidas específicas en la ejecución de excavaciones, suponiendo para el proceso constructivo, que el respetar dichos derechos obligue necesariamente la adopción de una serie de medidas preventivas:

- Se deberá replantear y señalar el itinerario o los itinerarios seguidos dentro de la obra por la acequia.
- Se deberán establecer zonas de seguridad en las inmediaciones de la misma, para evitar el acceso de maquinaria pesada.
- Según se establezca en el proyecto de obra, deberán desviarse o reforzarse dichas canalizaciones de riesgo, siguiendo en todo momento las especificaciones establecidas en el mismo.
- Si se debe interrumpir el servicio de manera temporal o transitorio, deberá comunicarse antes de la interrupción, y seguirse en todo momento las especificaciones urbanísticas al respecto.
- Todos los trabajadores de la obra deberán ser conocedores de la presencia de dicha servidumbre, para evitar la realización de operaciones que puedan suponer un riesgo.

### **Estado de las medianeras**

Por los datos obtenidos a partir del **Estudio Geotécnico**, y siguiendo para el movimiento de tierras las recomendaciones establecidas en el mismo, tanto para el vaciado (que se realiza siguiendo los métodos que se recomiendan en dicho Estudio Geotécnico), como en la excavación de cimentaciones, no son de prever acciones que puedan afectar a los edificios colindantes o que estos puedan afectar a las operaciones de la obra.

### **Interferencia con otras edificaciones**

La existencia de otras edificaciones en las inmediaciones de la obra, pueden suponer ciertos riesgos, como son:

- Ruidos y vibraciones.
- Choques y golpes de la maquinaria de elevación (en especial los equipos de elevación de cargas

- previstos para la obra).
- Caída de cargas suspendidas (fundamentalmente en el transporte de cargas).
  - Proyección de objetos o partículas durante las operaciones en obra.
  - Molestias en las operaciones de carga y descarga de materiales.

Para evitar estos inconvenientes y evitar interferencias con las edificaciones u obras que simultáneamente se estén desarrollando a la par, se toman las siguientes medidas:

- El trabajo se realizará en periodo de 8:00 a 21:00 horas en evitación de molestias tales como ruidos y vibraciones.
- Organización del espacio de la obra en especial los accesos, para evitar molestias.
- Ubicación de equipos de elevación de carga, donde menos interferencias puede provocar, elevándola para sortear obstáculos y no causar interferencia con otras obras o edificios.
- Señalizar debidamente los accesos y dirigir las maniobras de entrada-salida de vehículos.
- Acopiar los materiales debidamente para evitar riesgos por vuelco.

Para ubicar debidamente máquinas, equipos, accesos, itinerarios de circulación de vehículos, radios de acción de equipos de elevación de carga, distancias de seguridad, ubicación de talleres, almacenes, etc., según el proyecto de obra, para la *Organización preventiva de la obra*.

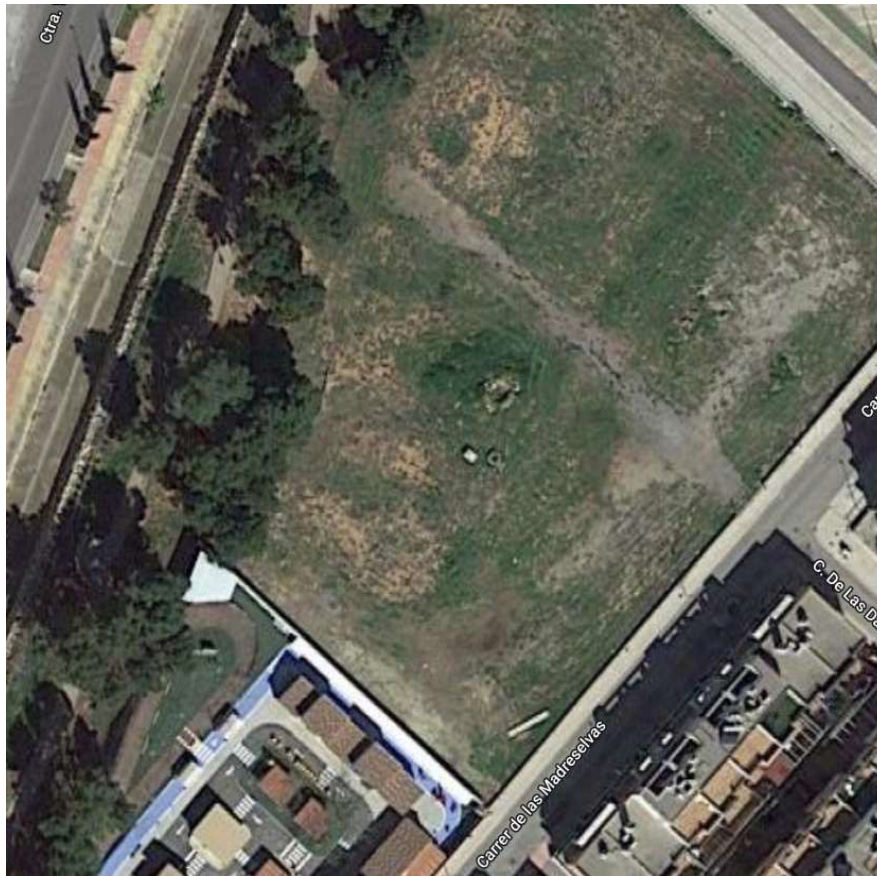
### **Servidumbres de paso**

Conforme la documentación que obra en mi poder, en el momento de desarrollar esta Memoria de Seguridad, no existe conocimiento de la existencia de servidumbres de paso que puedan interferir con el normal desarrollo de las actuaciones de obra.

### **Servicios afectados por las obras**

El normal desarrollo de las actividades de la obra, no interfiere ningún servicio público o privado, por lo que no se consideran riesgos derivados a estas situaciones.

En la imagen aérea adjunta, se observa el espacio de la obra, y se aprecia debidamente como no hay servicios públicos o privados afectados.



### Actividades fuera del perímetro de la obra

Fuera del recinto de la obra, no se van a realizar operaciones de ningún tipo. Así pues las actividades correspondientes a:

- Carga-Descarga de máquinas, equipos de obra y materiales (ferrallas, material paletizado, etc..)
- Acopio de materiales de todo tipo
- Estacionamiento de vehículos de obra (no se incluyen los de personal que trabaja en la obra)

se van a realizar siempre en el interior del perímetro vallado y señalizado de la obra. Por lo tanto no se toman en cuenta riesgos derivados de estas operaciones.

No obstante, si a pesar de ello se necesitase durante el proceso constructivo utilizar estos espacios, deberá actuarse del siguiente modo:

- Comunicar la necesidad al Jefe de obra, para adoptar las medidas que eviten riesgos mayores.
- Señalizar convenientemente la zona.
- Dirigir las operaciones de carga/descarga por personal de la obra, a la vez que se vigila el tráfico y personal que transita por las inmediaciones, impidiendo que se aproximen a la zona de peligro.
- Retirar cuanto antes la mercancía descargada.
- Establecer durante todo el proceso, zonas de seguridad en las inmediaciones.
- Reponer los servicios, instalaciones o proceder a la limpieza y retirada de material sobrante en la vía pública para evitar incidentes al personal o vehículos que transitan por el exterior.

## Presencia de tráfico rodado y peatones

La presencia de tráfico rodado de modo continuo por las vías de acceso a la obra, y la presencia continua de peatones por las aceras de la obra, no representan ningún riesgo, ya que se van a adoptar las siguientes medidas:

- Las operaciones de entrada y salida de camiones estarán dirigidas por personal de la obra, facilitando las maniobras y ayudando a la visibilidad y seguridad de las operaciones.
- Se han establecido desvíos provisionales de peatones debidamente señalizados, existiendo un mantenimiento de los mismos para evitar que estos desvíos sean alterados por causas diversas.
- Se señalará convenientemente el desvío provisional del tráfico rodado, cuando por naturaleza de las operaciones a realizar sea necesario.

## Daños a terceros

Los daños a terceros en esta obra se pueden presentar por dos motivos:

- Por las restricciones a la circulación de vehículos, al tener que realizar desvíos provisionales y pasos alternativos.
- Por la circulación de terceras personas ajenas a la misma una vez iniciados los trabajos.

Para prevenir estos riesgos, en la obra se considerarán las siguientes zonas:

- a) Zona de trabajo: aquella zona donde realizan las operaciones y maniobran máquinas, vehículos y operarios.
- b) Zona de peligro: se trata de una franja de cinco metros alrededor de la zona de trabajo.

Los riesgos que pueden causar daños a terceros, se estiman que pueden ser:

- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos y materiales.
- Atropello.
- Polvo
- Ruido.

Para evitar que estos daños se produzcan, en la obra se tomarán las siguientes medidas:

- Se impedirá el acceso a la zona de trabajo de personas ajenas a la obra.
- Se colocará en la zona de peligro, cintas de balizamiento que delimiten el paso.
- Para evitar posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad.
- Se señalarán los accesos a la obra, prohibiéndose el paso a todo personal ajeno a la misma.
- Se asegurará la libre circulación del tráfico en las inmediaciones de la obra durante la ejecución de la misma, con la señalización necesaria y de acuerdo con las vigentes normas, sobre todo en las operaciones de carga y descarga.

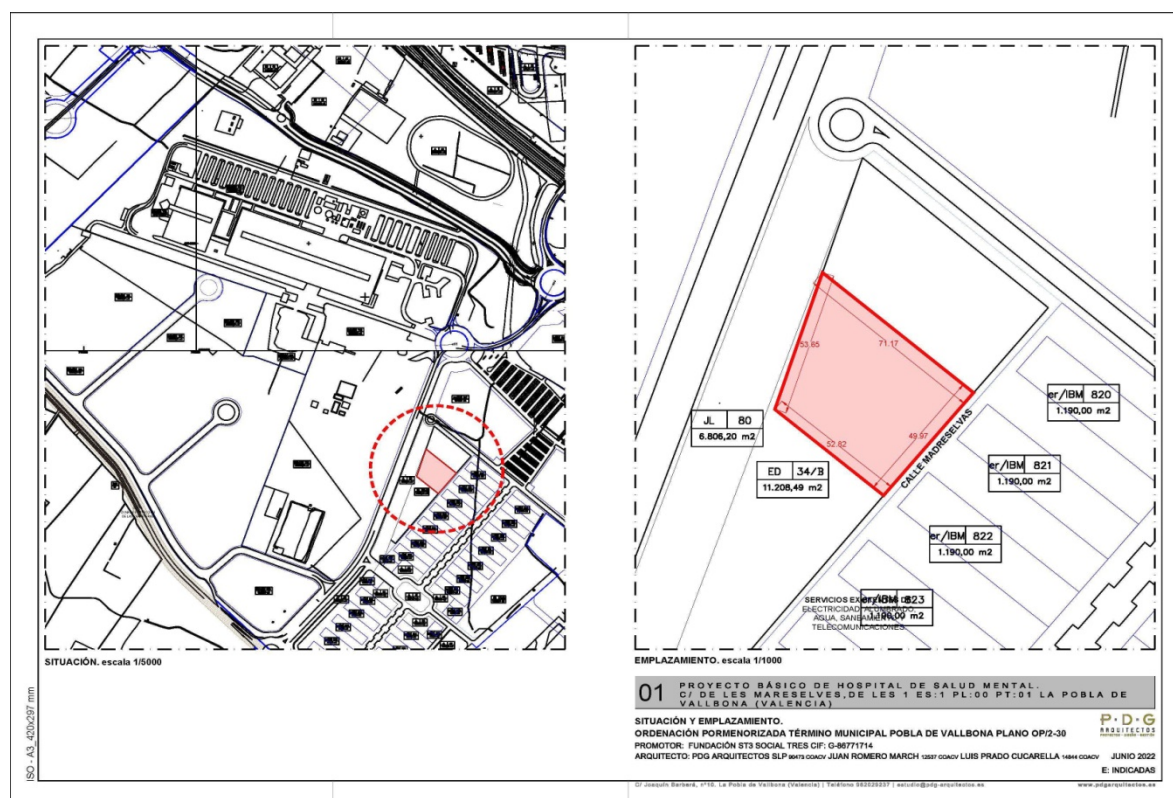
## Condiciones climáticas y ambientales

Por la duración prevista de la obra, la fecha de inicio y las condiciones climatológicas habituales en la zona para el periodo previsto, no son de prever que las condiciones climatológicas puedan suponer un riesgo añadido.

No obstante, hay que especificar determinadas situaciones:

- Con carácter general, se suspenderán los trabajos en el exterior de la obra, cuando las condiciones climatológicas sean adversas (Nieve, Vientos fuertes, Granizo, Tormentas eléctricas, Lluvia, Niebla, etc.).
- Cuando la temperatura ambiente sea elevada, en esta misma Memoria de Seguridad, en el apartado de: *Trabajo con exposición al sol, en épocas de calor*, (ver más abajo) se especifican las medidas a tener en cuenta para reducir los efectos del calor en la obra.

## Superficie del área de la obra (m2) y lindes



Tal como se observa en el Plano adjunto, la superficie de la parcela y la superficie construida, así como los lindes del solar son:

Superficie de la parcela:	3.190,30 m <sup>2</sup>
Frente a la Calle Mardeselves, De Les 1:	49,97 m.

## Estudio geotécnico

Se adjunta en este apartado, un extracto resumen de los resultados ofrecidos por el **Estudio Geotécnico**, y que se consideran de interés para la adopción de las medidas preventivas durante las operaciones a realizar en la fase de *Movimiento de tierras*, de esta Memoria de Seguridad:

Las unidades geológicas-geotécnicas diferenciadas a partir de los sondeos efectuados, han sido las siguientes:

### • Unidad geotécnica 0. Relleno/suelo vegetal

Entre 0,0 y 2,4 metros de profundidad. Material de relleno y suelo vegetal arcilloso.

### • **Unidad geotécnica 1. Arcilla y limo**

Infrayacente al relleno/suelo superficial, y hasta que se dan por terminados los sondeos. Arcillas y limos, algo arenosos, con intercalaciones de gravas, de color marrón.

En general, se trata de un material de consistencia firme, de plasticidad baja-media, y que se encuentra seco.

No se ha detectado la presencia del nivel freático en los trabajos de campo efectuados.

### **Presión admisible**

En función de los resultados obtenidos con los ensayos de campo realizados, se ha considerado la siguiente opción de cimentación:

<b>Tipo de cimentación</b>	<b>Cota de apoyo</b>	<b>Presión vertical admisible de servicio</b>	<b>Coefficiente balasto K<sub>30</sub></b>
Zapatas aisladas arriostradas	<b>Unidad geotécnica 1.</b> Arcilla y limo A partir de 2,4 metros de profundidad	150 KN/m <sup>2</sup>	45-60 MN/m <sup>3</sup>

\*En cualquier caso, el relleno/suelo superficial, que va presentar un espesor muy variable a lo largo de todo el solar, debe ser convenientemente eliminado de la base de cimentación.

Aplicando el valor de presión vertical admisible de servicio calculado en el presente documento, los asientos obtenidos cumplen la normativa establecida para este tipo de terreno y los tipos de cimentación anteriormente descritos.

### **Contaminación del terreno**

De los datos extraídos del *Estudio Geotécnico*, y a partir de los análisis realizados en el mismo al subsuelo, no se considera que el terreno esté contaminado y suponga un riesgo para la Seguridad y Salud de los trabajadores o para las actuaciones obra.

## 3. Justificación documental

### Justificación del Estudio de Seguridad y Salud

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del Real Decreto 1627/1997 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto de obra sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
- d) las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, al no cumplir los supuestos anteriores, se deduce que el promotor queda obligado a que se elabore un **Estudio de Seguridad y Salud**, el cual se desarrolla en este documento.

### Objetivos del Estudio de Seguridad

De acuerdo con las prescripciones establecidas por la Ley 31/1995, de *Prevención de Riesgos Laborales*, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre *Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción*, el objetivo de esta Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud es marcar las directrices básicas para que la empresa contratista mediante el Plan de seguridad desarrollado a partir de este Estudio, pueda dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

- En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluando la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Proyectista.
- Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad, esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.
- Este Estudio de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al *Artículo 7 del Real Decreto 171/2004*, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997".
- Este "Estudio de Seguridad y Salud" es un capítulo más del proyecto de obra, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos del proyecto de obra.
- Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

## 4. Normas preventivas generales de la obra

### Normas generales

- Cumplir activamente las instrucciones y medidas preventivas que adopte el empresario.
- Velar por la seguridad propia y de las personas a quienes pueda afectar sus actividades desarrolladas.
- Utilizar, conforme a las instrucciones de seguridad recibidas, los medios y equipos asignados.
- Asistir a todas las actividades de formación acerca de prevención de riesgos laborales organizadas por el empresario.
- Consultar y dar cumplimiento a las indicaciones de la información sobre prevención de riesgos recibida del empresario.
- Cooperar para que en la obra se puedan garantizar unas condiciones de trabajo seguras.
- No consumir sustancias que puedan alterar la percepción de los riesgos en el trabajo.
- Comunicar verbalmente y, cuando sea necesario, por escrito, las instrucciones preventivas necesarias al personal subordinado.
- Acceder únicamente a las zonas de trabajo que ofrezcan las garantías de seguridad.
- Realizar únicamente aquellas actividades para las cuales se está cualificado y se dispone de las autorizaciones necesarias.
- No poner fuera de servicio y utilizar correctamente los medios de seguridad existentes en la obra.
- Informar inmediatamente a sus superiores de cualquier situación que pueda comportar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad laboral competente.
- Respetar la señalización de seguridad colocada en la obra.
- No encender fuego en la obra.
- Utilizar la herramienta adecuada según el trabajo que se quiere realizar.
- En caso de producirse cualquier tipo de accidente, comunicar la situación inmediatamente a sus superiores.
- Conocer la situación de los extintores en la obra.
- No permanecer bajo cargas suspendidas.
- En zonas de circulación de maquinaria, utilizar los pasos previstos para trabajadores.
- Respetar los radios de seguridad de la maquinaria.
- Al levantar pesos, hacerlo con la espalda recta y realizar la fuerza con las piernas, nunca con la espalda.
- Lavarse las manos antes de comer, beber o fumar.
- Toda la maquinaria de obra matriculada que supere los 25 km/h, deberá tener pasada la ITV.

### Protecciones individuales y colectivas

- Utilizar, de acuerdo con las instrucciones de seguridad recibidas en la obra, los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de no disponer de equipos de protección individual o de que se encuentren en mal estado, hay que pedir equipos nuevos a los responsables.
- Anteponer las medidas de protección colectivas frente a las individuales.
- Conservar en buen estado los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de retirar una protección colectiva por necesidades, hay que volver a restituir lo antes posible.
- En zonas con riesgos de caída en altura, no iniciar los trabajos hasta la colocación de las protecciones colectivas.
- Para colocar las protecciones colectivas, utilizar sistemas seguros: arnés de seguridad anclado a líneas de vida, plataformas elevadoras, etc.

### Maquinaria y equipos de trabajo

- Utilizar únicamente aquellos equipos y máquinas para los cuales se dispone de la cualificación y autorización necesarias.
- Utilizar estos equipos respetando las medidas de seguridad y las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Al manipular una máquina o equipo, respetar la señalización interna de la obra.



- No utilizar la maquinaria para transportar a personal.
- Realizar los mantenimientos periódicos conforme las instrucciones del fabricante.
- Circular con precaución en las entradas y salidas de la obra.
- Vigilar la circulación y la actividad de los vehículos situados en el radio de trabajo de la máquina.

#### Orden y limpieza

- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Segregar y depositar los residuos en los contenedores habilitados en obra.
- Acopiar correctamente los escombros en la obra.
- Retirar los materiales caducados y en mal estado del almacén de la obra.
- Mantener las instalaciones de limpieza personal y de bienestar en las obras en condiciones higiénicas.

#### Instalaciones eléctricas

- Comprobar antes de la utilización, que las instalaciones eléctricas disponen de los elementos de protección necesarios.
- Mantener las puertas de los cuadros eléctricos cerradas siempre con llave.
- Mantener periódicamente todos los equipos eléctricos.
- Conectar debidamente a tierra los equipos que así lo requieran.
- Desconectar la instalación eléctrica antes de realizar reparaciones.
- Manipular los cuadros eléctricos y reparar instalaciones o circuitos únicamente si se está autorizado.
- En operaciones de maquinaria, respetar las distancias de seguridad con las líneas aéreas.
- respetar los protocolos preventivos en las instalaciones eléctricas subterráneas.

## 5. Deberes, obligaciones y compromisos

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

**1.** Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

**2.** En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta ley.

El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

**3.** El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

**4.** Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

**5.** El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

### Equipos de trabajo y medios de protección.

**1.** El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.

b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

**2.** El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

## 6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
  - a) Evitar los riesgos.
  - b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
  - c) Combatir los riesgos en su origen.
  - d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
  - e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
  - f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
  - g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
  - h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
  - i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.
3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

### Evaluación de los riesgos.

1. La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente.

Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.

2. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:

- a) El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos

específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

b) Si los resultados de la evaluación prevista en el párrafo a) pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el párrafo a) anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

**2 bis.** Las empresas, en atención al número de trabajadores y a la naturaleza y peligrosidad de las actividades realizadas, podrán realizar el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva de forma simplificada, siempre que ello no suponga una reducción del nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y en los términos que reglamentariamente se determinen.

**3.** Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

## 7. Gestión medioambiental

### Sostenibilidad ambiental

#### Problemas ambientales existentes que son relevantes en las inmediaciones de la obra

Se contemplan en esta **Memoria de Seguridad**, la influencia e impacto del proceso constructivo de la misma sobre el medio ambiente en el que se desarrolla.

El objetivo es que la prevención aplicada a la sostenibilidad durante el proceso constructivo de la obra permita que el desarrollo de la misma sea respetuosa con el medio ambiente, con los recursos naturales, el patrimonio cultural y arqueológico, al tratamiento de los residuos y con el medio urbano.

Impacto sobre los recursos naturales	
<p><b>Desastres y accidentes mayores:</b></p> <p>No son de esperar desastres y accidentes mayores en esta obra, por las características de las operaciones que se van a realizar, por los materiales utilizados y por el entorno de la misma.</p>	<b>X</b>
<p><b>Contaminación ambiental:</b></p> <p>No se espera contaminación ambiental como consecuencia de los procesos productivos utilizados en esta obra, por las características de las operaciones que se van a realizar, por los materiales utilizados y por el entorno de la misma:</p> <p style="text-align: right;">Contaminación del suelo</p> <p style="text-align: right;">Contaminación del agua</p> <p style="text-align: right;">Contaminación atmosférica</p> <p style="text-align: right;">Contaminación acústica</p>	<p>--</p> <p>--</p> <p>--</p> <p>--</p>

Impacto contra el patrimonio cultural	
<p><b>Restos arqueológicos:</b></p> <p>En principio no se espera el hallazgo de restos arqueológicos durante las excavaciones y/o el movimiento de tierras.</p> <p>Cualquier indicio, sospecha o resto encontrado, será comunicado a las autoridades siguiendo los protocolos establecidos por la normativa.</p>	--

Impacto sobre el medio urbano	
<p><b>Contaminación del medio urbano:</b></p> <p>No se espera contaminación del medio urbano como consecuencia de los procesos productivos utilizados en esta obra, por las características de las operaciones que se van a realizar, por los materiales utilizados y por el entorno de la</p>	

misma, a excepción de la contaminación acústica que pudiera ocasionarse como consecuencia del desarrollo de determinadas tareas constructivas:	
Contaminación del suelo urbano	--
Contaminación atmosférica	--
Contaminación acústica	<b>X</b>

<b>Riesgos sanitarios</b>	
No son de temer riesgos sanitarios ni como consecuencia de la actividad desarrollada ni por los residuos generados durante el proceso constructivo.	--

## Probables efectos significativos en el medio ambiente

### Impacto sobre los recursos naturales - Desastres y accidentes mayores

En este apartado se enumeran los desastres y accidente mayores que no pueden predecirse y en consecuencia ser eliminados, aunque si pueden ser tenidos en cuenta ya que se corresponden con el caso fortuito, la casualidad o se trata de riesgos inherentes a la naturaleza humana.

<b>Relación de desastres y accidentes mayores que se pueden dar como consecuencia de las actividades que se desarrollan durante la ejecución de la obra</b>	
Incendio	<b>X</b>
Incendio forestal	<b>X</b>
Explosión	<b>X</b>
Otras	--

#### **1º- Incendio**

El incendio dentro del recinto de la obra lo consideramos como un fuego no controlado por el hombre y que afecta de manera directa a la seguridad de la misma.

Las *Medidas de protección pasiva*, las *Medidas de protección activa* y las *Medidas adoptadas para minimizar el riesgo* son las que se especifican en el apartado siguiente, puesto aunque las consecuencias son diferentes, el origen de un incendio es la obra, aunque el alcance (solo afectar a la obra o por el contrario extenderse hacia los alrededores de la misma) es el que hace que los daños sean mayores.

#### **2º- Incendio forestal**

Consideramos el incendio forestal como un fuego no controlado por el hombre y que afecta a la vegetación que cubre los terrenos forestales, pudiendo abarcar varios términos municipales, del mismo modo que avanzar hacia sectores urbanizados y en consecuencia de un modo indirecto afectar a las actividades desarrolladas en las inmediaciones.

*El riesgo de incendio forestal es motivo de una planificación especial, de acuerdo con la "Norma Básica para la Planificación de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales" (Orden de 2 de abril de 1993).*

**A) Medidas de protección pasiva:**

Aquellas medidas de lucha cuya eficacia depende de su mera presencia; no actúan directamente sobre el fuego pero pueden dificultar o imposibilitar su propagación, evitar el derrumbe del edificio o facilitar la evacuación o extinción.

- Situación, distribución correcta y características de los combustibles utilizados durante el proceso constructivo, de las máquinas y de los equipos utilizados.
- Características de los elementos constructivos de los locales: Estabilidad al fuego, Resistencia al fuego, Capacidad Portante de las estructuras (Criterios R, E, I)
- Exigencias de comportamiento ante el fuego de los materiales utilizados.
- En el sentido expresado, se consideran asimismo, medidas de protección pasiva una correcta señalización de los productos, materiales y combustibles que pueden dar origen a este tipo de siniestros.

**B) Medidas de protección activa:**

Son las medidas de lucha contra incendios con los que está dotada la obra, en ocasiones pueden resultar insuficientes si se propaga al exterior de la misma.

- Organización de la lucha contra incendios.
- Adiestramiento del personal en actuaciones de lucha contra incendios.
- Medios de detección de incendios.
- Transmisión de la alarma.
- Medios de lucha contra incendios (extintores, BIE, etc.).
- Vías de evacuación.
- Plan de actuación frente a este tipo de emergencias.
- Facilidad de acceso de los servicios de extinción de incendios exteriores.
- Mantenimiento de los sistemas de detección, alarma y extinción.

**Medidas adoptadas durante la ejecución de la obra para minimizar el riesgo de incendio:**

<b>Relación de medidas adoptadas para reducir el riesgo de incendio en esta obra</b>	
Limpieza y orden en los trabajos	<b>X</b>
Eliminar llamas desnudas (calefacción, quemadores, etc.)	<b>X</b>
Control exhaustivo de operaciones de mantenimiento que utilicen o produzcan llamas o chispas (soldadura, corte, etc.)	<b>X</b>
Prohibir la acumulación de material combustible (papel, cartón, etc.,) cerca de los focos de ignición	<b>X</b>
Carga de combustible con el motor parado y en frío, sin fumar porque está prohibido y sin arrancar el vehículo repostado hasta haber cerrado el tapón del depósito del combustible	<b>X</b>
Prohibición de fumar en el recinto de la obra y de utilizar otros focos de ignición	<b>X</b>
Prohibición de encender fuegos en el recinto de la obra	<b>X</b>
Prohibición de quemar papel, cartón, maderas o residuos en el recinto de la obra	<b>X</b>
Señalización de las zonas de productos peligrosos	<b>X</b>
Restringir el paso a las zonas de peligro solo al personal autorizado	<b>X</b>
Otras	--

**Acciones provocadas por el personal de difícil control antes de haberse realizado:**

- Se prohíbe a todo el personal, la salida de la zona de ocupación de la obra.
- Se prohíbe encender fuego para cualquier uso.
- Se prohíbe la quema de matorrales, cartonajes, papeles o restos vegetales.
- Se prohíbe arrojar objetos en combustión, así como arrojar o abandonar sobre el terreno cualquier tipo de material combustible: papeles, plásticos, vidrios o cualquier otro tipo de residuo o basura.
- Se prohíbe provocar daños medioambientales de cualquier naturaleza tanto en la obra como en sus inmediaciones, en especial vertiendo o esparciendo residuos (sólidos o líquidos) de cualquier naturaleza.

### **3º- Explosión**

Para que se inicie una deflagración, hace falta la confluencia en espacio y tiempo de los siguientes factores:

- Una mezcla producto inflamable-aire dentro del rango de inflamabilidad.
- Un foco de ignición.

Ambos pueden en determinados momentos circunstancialmente darse en la obra, por ello las medidas de prevención irán destinadas a hacer frente a estos factores para evitar el inicio del accidente.

- a) Limitación de atmósferas inflamables por ventilación, evitando la utilización de tiro natural.
- b) Limitación de focos de ignición.

#### **A) Precauciones y código de buenas prácticas**

La técnica de eliminación de focos de ignición es necesaria pero no garantiza un nivel de seguridad aceptable como única medida de prevención.

Los focos de ignición pueden ser agrupados en llamas, brasas, chispas y superficies calientes, por lo que las medidas preventivas deben ir encaminadas a la eliminación exhaustiva de todos los focos mediante la adopción de las siguientes medidas:

- Prohibición de fumar y de utilizar otros focos de ignición.
- Eliminar llamas desnudas (calefacción, quemadores, etc.).
- Control exhaustivo de operaciones de mantenimiento que utilicen o produzcan llamas o chispas (soldadura, corte, etc.).
- Evitar la formación de chispas por fricción o impacto mediante el control de operaciones y mantenimiento de elementos móviles (cojinetes, engranajes, etc.).
- Continuidad eléctrica entre todas las masas metálicas y a su vez puesta a tierra para limitar la aparición de cargas electrostáticas.
- Instalación eléctrica antiexplosiva acorde con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Control térmico de la instalación para limitar el riesgo de autoinflamación de los disolventes o del fluido utilizado para calefacción (ejemplo aceites térmicos cuya temperatura de autoinflamación puede estar entre 200÷300°C).
- Limpieza periódica de los túneles, zonas y conductos en donde puedan producirse condensaciones de disolvente, aceites, fibras o polvos inflamables.
- Como medida especial de prevención es conveniente instalar, uno o más explosímetros de detección continua de atmósferas inflamables, que interrumpan la calefacción en caso de alcanzarse concentraciones del orden del 40% del límite inferior de inflamabilidad.

#### **B) Medidas de protección**

Las medidas de protección son aquellas que se adoptan para limitar las consecuencias. Se adoptan cuando puede existir un fallo de prevención, que permite un escape accidental de fluido de calefacción o combustible, un sobrecalentamiento o un fallo en el sistema de ventilación. Cualquiera de dichas eventualidades puede degenerar en una explosión de desastrosas consecuencias.



- Localización de zonas de acumulación de almacenamiento, manipulación, envasado, etc. de gases y fluidos lo más alejado posible de otras actividades. A ser posible formando sector cortafuego El 60 minutos mínimo.
- Disposición del techo del edificio con placas ligeras que cedan en caso de explosión.
- Construcción-confinamiento de la zona con la utilización de materiales incombustibles y de forma que, las partes donde puedan depositarse residuos, sean accesibles.
- Una posible medida de protección es el diseño, de forma que sea capaz de resistir y confinar una explosión interior. De adoptarse tal medida hay que tener presente que las aberturas (alimentación y extracción de producto) y conducciones que nazcan o confluyan en el túnel (ventilación) deben ser a su vez diseñadas para resistir la explosión.
- En una deflagración la velocidad de la llama no supera normalmente los 10 m/s, mientras que la onda de presión se desplaza por delante a la velocidad del sonido en el medio (360 m/s); es posible por tanto detectar dicha onda, disponiendo de fracciones de segundo para actuar contra la extensión de la combustión y el aumento de presión.
- Utilización de supresores de explosión, que detectan la explosión en sus inicios, y que por una señal eléctrica hacen explotar un recipiente que contiene una sustancia extintora (halón o polvo), que inunda el recinto en pocos milisegundos antes de que la presión crezca hasta un nivel peligroso.
- Protección de las aberturas ya que en caso de deflagración, saldrá por allí el frente de llamas. Si en sus proximidades existen personas, éstas resultarán quemadas. Es necesario que o bien dichas aberturas dispongan de baffles deflectantes que desvíen las llamas en una dirección no peligrosa, o bien que se proteja el puesto de trabajo del individuo mediante paramentos que detengan el frente de llamas.

Medidas adoptadas durante la ejecución de la obra para minimizar el riesgo de explosión:

<b>Relación de medidas adoptadas para reducir el riesgo de explosión en esta obra</b>	
Zonas de acumulación de almacenamiento, manipulación, envasado, etc. de gases y fluidos lo más alejado posible de otras actividades	X
Confinamiento de las zonas de riesgo	X
Prohibición de fumar y de utilizar otros focos de ignición	X
Eliminación de llamas desnudas	X
Control exhaustivo de operaciones de mantenimiento que utilicen o produzcan llamas o chispas (soldadura, corte, etc.)	X
Instalación eléctrica antiexplosiva acorde con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión	X
Limpieza periódica de los túneles, zonas y conductos en donde puedan producirse condensaciones de disolvente, aceites, fibras o polvos inflamables	X
Instalación de uno o más explosímetros de detección continua de atmósferas inflamables	X
Señalización de las zonas de productos peligrosos	X
Restringir el paso a las zonas de peligro solo al personal autorizado	X
Otras	--

### **Impacto sobre los recursos naturales - Contaminación ambiental - Contaminación del suelo**

La contaminación del suelo supone la introducción de un contaminante o de cualquier sustancia o forma de energía con potencial para provocar daños, irreversibles o no, en el medio inicial.

Por los materiales, combustibles y productos utilizados en la ejecución de la obra, no son de prever

contaminaciones del suelo por de productos o sustancias

Medidas adoptadas durante la ejecución de la obra para minimizar la contaminación del suelo:

<b>Relación de medidas adoptadas para reducir la contaminación del suelo en esta obra</b>	
Limitaciones de accesos y ocupación	<b>X</b>
Señalización de itinerarios de circulación de vehículos	<b>X</b>
Señalización de zonas de carga y descarga de materiales	<b>X</b>
Impermeabilización	--
Retirada de suelos contaminados	<b>X</b>
Recuperación de la capa vegetal	<b>X</b>
Reutilización de inertes procedentes de otras obras	--
Reducción de préstamos y de inertes a vertedero respecto al volumen previsto de residuos	<b>X</b>
Otros	--

### **Impacto sobre los recursos naturales - Contaminación ambiental - Contaminación del agua**

El efecto final sobre cualquier aspecto ambiental es la resultante de una multitud de impactos o efectos procedentes de múltiples aspectos, y los problemas ambientales pueden agravarse cuando dichos efectos son permanentes o acumulativos, por este motivo, es necesario:

- contribuir al ahorro de agua durante la ejecución de la obra
- tratar de que la contaminación producida por cualquier vertido tanto a la red general de alcantarillado como sobre los cauces naturales de agua de las inmediaciones (ríos, lagos, acuíferos, zonas de costa) sea mínima.

Medidas para disminuir la contaminación del agua

La incidencia de la actividad de la Construcción constituye un factor más en la agregación de efectos sobre el Medio Ambiente, por ello se van ha tomar las siguientes medidas para minimizar la contaminación del agua vertida en esta obra:

<b>Relación de medidas adoptadas para reducir la contaminación del agua en esta obra</b>	
Red de saneamiento de la propia obra	<b>X</b>
Balsas de decantación	--
Depuración de aguas	--
Tratamiento de vertidos	<b>X</b>
Reutilización de efluentes y aguas residuales de procesos	--
Impermeabilizaciones	--
Otros	--

### **Impacto sobre los recursos naturales - Contaminación ambiental - Contaminación atmosférica**

Se denomina aire a la mezcla de gases que forma la atmósfera terrestre, sujetos alrededor de la Tierra por la fuerza de gravedad. El aire es esencial para la vida en el planeta, es particularmente delicado y está compuesto en proporciones ligeramente variables por sustancias tales como el

nitrógeno (78%), oxígeno (21%), vapor de agua (variable entre 0-7%), ozono, dióxido de carbono, hidrógeno y algunos gases nobles como el criptón o el argón.

Por las características de las actividades que se van a desarrollar durante el proceso constructivo de esta obra, no son de prever actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.

Además, aunque la obra está próxima a zonas habitadas, la emisión de partículas, polvo, escombros, etc., con las medidas preventivas adoptadas no produce importantes molestias ya que se han tratado de reducir al máximo

#### Medidas para minimizar la contaminación del aire

Riegos en áreas de circulación y acopios, uso de estabilizantes en caminos; protecciones, filtros, pantallas o humidificadores, limitaciones de velocidad.

<b>Relación de medidas adoptadas en esta obra para reducir la contaminación del aire</b>	
Riegos en áreas de circulación y acopios	<b>X</b>
Uso de estabilizantes en caminos	<b>X</b>
Limitaciones de velocidad de circulación de vehículos	<b>X</b>
Pantallas o humidificadores	--
Filtros	--
Otros	--

#### **Impacto sobre los recursos naturales - Contaminación ambiental - Contaminación acústica**

La problemática del ruido asociado al tráfico o a la actividad humana en las tareas desarrolladas en la construcción es fundamental, sobre todo en zonas urbanas, o con importante densidad de población.

Se estudia en detalle las medidas concretas a adoptar para paliar o amortiguar el ruido producido por las actividades de la obra sobre las inmediaciones, bien sean edificios, cualquiera que sea su uso (residencia vivienda, residencial público, hospitalario, docente, comercial, etc.) o se trate del medio ambiente, donde puede afectar a las especies naturales (mamíferos, aves, etc.) tanto en su hábitat como en las épocas de reproducción.

#### Medidas para disminuir la contaminación acústica

<b>Relación de medidas adoptadas en esta obra para reducir la contaminación acústica</b>	
Limitación de horarios de trabajo	<b>X</b>
Limitación de horarios de tráfico de mercancías	<b>X</b>
Colocación de pantallas antirruído	--
Protecciones en maquinaria	--
Planificación de trabajos para evitar concurrencia de operaciones ruidosas que incremente los niveles	<b>X</b>
Planificación de operaciones para evitar coincidencia de operaciones ruidosas con periodos de reproducción	--
Reducción de las afecciones por voladuras	--
Utilizar máquinas y equipos avanzados con niveles de contaminación acústica limitada	<b>X</b>
Otros	--

### **Impacto sobre el patrimonio cultural - Prospecciones arqueológicas**

La aparición de restos arqueológicos en las inmediaciones o zonas de excavación, dará paso a los trabajos de recuperación, tratamiento y localización de los mismos.

Si fuese el caso, se interrumpirán los trabajos en la zona o área afectadas, con el objeto de facilitar las operaciones arqueológicas.

En tales circunstancias se establecerán las líneas de trabajo y cooperación, delimitando espacios, además de estudiar y planificar la concurrencia de estas actividades con las del normal desarrollo de la obra.

Si las obras continúan, las exigencias al personal que realiza las tareas arqueológicas serán desde el punto de vista preventivo, las mismas que al resto de personal de la obra.

#### **Medidas en caso de aparición de restos arqueológicos**

<b>Relación de medidas adoptadas en esta obra en caso de aparición de restos o ruinas arqueológicas</b>	
Paralización inmediata de trabajos que puedan afectar al patrimonio arqueológico	<b>X</b>
Delimitación del espacio y señalización de la zona	<b>X</b>
Comunicación a las autoridades de los hallazgos	<b>X</b>
Planificación de trabajos para impedir la concurrencia de actividades con las operaciones arqueológicas	<b>X</b>
Cooperación entre equipos	<b>X</b>
Limitación de horarios de trabajo que puedan ocasionar incidencias o perturbaciones	<b>X</b>
Limitación de horarios de tráfico de mercancías	<b>X</b>
Otros	--

### **Impacto sobre el medio urbano**

Las operaciones realizadas durante el proceso constructivo, no tienen porque causar impacto alguno sobre el medio urbano: hábitats, población, patrimonio histórico-artístico, instalaciones, dotación mobiliaria, zonas urbanas, espacios verdes, etc.

No obstante y si fuese el caso, se interrumpirán los trabajos en la zona o área afectadas, con el objeto de encontrar soluciones, procesos o procedimientos que minimicen dicho impacto.

En tales circunstancias se establecerán las líneas de trabajo, además de estudiar y planificar las actuaciones que permitan finalizar las obras minimizando las consecuencias negativas en el medio urbano.

#### **Medidas adoptadas para hacer frente al impacto del entorno urbano:**

<b>Relación de medidas de protección adoptadas en esta obra para hacer frente al impacto del entorno urbano.</b>	
Redes de protección	<b>X</b>
Delimitación del espacio y señalización de las zonas	<b>X</b>
Limitación de accesos	<b>X</b>
Protección del espacio urbano (retirada, desvío o reposicionamiento de señales, semáforos, farolas,	<b>X</b>

instalaciones urbanas, etc.)	
Retirada de mobiliario urbano	X
Protección de árboles	X
Retirada de arbustos, setos y plantas	X
Reposiciones al finalizar las obras	X
Protección del patrimonio histórico-artístico (fuentes, estatuas, esculturas, fachadas protegidas, etc.)	X
Limitación de horarios de tráfico de mercancías	X
Otros	--

### **Riesgos sanitarios**

Las operaciones realizadas en la obra, los materiales manipulados y las instalaciones de que se va a dotar el inmueble, no producen ni provocan el vertido de productos o sustancias contaminantes físicos, químicos ni bacteriológicos al medio ambiente y que puedan obligar a las autoridades sanitarias a adoptar medidas especiales o a preparar planes especiales de intervención-evacuación en caso necesario.

### **Relación de medidas previstas para prevenir, reducir y en la medida de lo posible contrarrestar cualquier efecto negativo en el medio ambiente**

En los puntos anteriores, se ha tratado de estudiar los problemas ambientales existente en las inmediaciones de la obra, los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente donde se desarrollan las tareas y los probables efectos significativos que las actividades a desarrollar en la obra influyen en el medio ambiente. Ahora lo que vamos a mostrar es en conjunto cual es la relación de medidas previstas para prevenir, reducir y en la medida de lo posible contrarrestar cualquier efecto negativo que las obras pueden afectar al medio ambiente:

#### **A) Impacto sobre los recursos naturales**

##### Desastres y accidentes mayores

<b>Relación de medidas adoptadas para reducir el riesgo de incendio en esta obra</b>	
Limpieza y orden en los trabajos	X
Eliminar llamas desnudas (calefacción, quemadores, etc.)	X
Control exhaustivo de operaciones de mantenimiento que utilicen o produzcan llamas o chispas (soldadura, corte, etc.)	X
Prohibir la acumulación de material combustible (papel, cartón, etc.,) cerca de los focos de ignición	X
Carga de combustible con el motor parado y en frío, sin fumar porque está prohibido y sin arrancar el vehículo repostado hasta haber cerrado el tapón del depósito del combustible	X
Prohibición de fumar en el recinto de la obra y de utilizar otros focos de ignición	X
Prohibición de encender fuegos en el recinto de la obra	X
Prohibición de quemar papel, cartón, maderas o residuos en el recinto de la obra	X
Señalización de las zonas de productos peligrosos	X
Restringir el paso a las zonas de peligro solo al personal	X

autorizado	
Otras	--

<b>Relación de medidas adoptadas para reducir el riesgo de explosión en esta obra</b>	
Zonas de acumulación de almacenamiento, manipulación, envasado, etc. de gases y fluidos lo más alejado posible de otras actividades	X
Confinamiento de las zonas de riesgo	X
Prohibición de fumar y de utilizar otros focos de ignición	X
Eliminación de llamas desnudas	X
Control exhaustivo de operaciones de mantenimiento que utilicen o produzcan llamas o chispas (soldadura, corte, etc.)	X
Instalación eléctrica antiexplosiva acorde con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión	X
Limpieza periódica de los túneles, zonas y conductos en donde puedan producirse condensaciones de disolvente, aceites, fibras o polvos inflamables	X
Instalación de uno o más explosímetros de detección continua de atmósferas inflamables	X
Señalización de las zonas de productos peligrosos	X
Restringir el paso a las zonas de peligro solo al personal autorizado	X
Otras	--

Contaminación ambiental

Contaminación del suelo

<b>Relación de medidas adoptadas para reducir la contaminación del suelo en esta obra</b>	
Limitaciones de accesos y ocupación	X
Señalización de itinerarios de circulación de vehículos	X
Señalización de zonas de carga y descarga de materiales	X
Impermeabilización	--
Retirada de suelos contaminados	X
Recuperación de la capa vegetal	X
Reutilización de inertes procedentes de otras obras	--
Reducción de préstamos y de inertes a vertedero respecto al volumen previsto	X
Otros	--

Contaminación del agua

<b>Relación de medidas adoptadas para reducir la contaminación del agua en esta obra</b>	
Red de saneamiento de la propia obra	X
Balsas de decantación	--
Depuración de aguas	--
Tratamiento de vertidos	X
Reutilización de efluentes y aguas residuales de procesos	--

Impermeabilizaciones	--
Otros	--

## Contaminación atmosférica

<b>Relación de medidas adoptadas en esta obra para reducir la contaminación del aire</b>	
Riegos en áreas de circulación y acopios	<b>X</b>
Uso de estabilizantes en caminos	<b>X</b>
Limitaciones de velocidad de circulación de vehículos	<b>X</b>
Pantallas o humidificadores	--
Filtros	--
Otros	--

## Contaminación acústica

<b>Relación de medidas adoptadas en esta obra para reducir la contaminación acústica</b>	
Limitación de horarios de trabajo	<b>X</b>
Limitación de horarios de tráfico de mercancías	<b>X</b>
Colocación de pantallas antirruído	--
Protecciones en maquinaria	--
Planificación de trabajos para evitar concurrencia de operaciones ruidosas que incrementen los niveles	<b>X</b>
Planificación de operaciones para evitar coincidencia de operaciones ruidosas con periodos de reproducción	--
Reducción de las afecciones por voladuras	<b>X</b>
Utilizar máquinas y equipos avanzados con niveles de contaminación acústica limitada	<b>X</b>
Otros	--

**B) Impacto sobre el patrimonio cultural****B.1 Prospecciones arqueológicas**

<b>Relación de medidas adoptadas en esta obra en caso de aparición de restos o ruinas arqueológicas</b>	
Paralización inmediata de trabajos que puedan afectar al patrimonio arqueológico	<b>X</b>
Delimitación del espacio y señalización de la zona	<b>X</b>
Comunicación a las autoridades de los hallazgos	<b>X</b>
Planificación de trabajos para impedir la concurrencia de actividades con las operaciones arqueológicas	<b>X</b>
Cooperación entre equipos	<b>X</b>
Limitación de horarios de trabajo que puedan ocasionar incidencias o perturbaciones	<b>X</b>
Limitación de horarios de tráfico de mercancías	<b>X</b>
Otros	--

**C) Impacto sobre el medio urbano**

<b>Relación de medidas de protección adoptadas en esta obra para hacer frente al impacto del entorno urbano.</b>	
Redes de protección	X
Delimitación del espacio y señalización de las zonas	X
Limitación de accesos	X
Protección del espacio urbano (retirada, desvío o reposicionamiento de señales, semáforos, farolas, instalaciones urbanas, etc.)	X
Retirada de mobiliario urbano	X
Protección de árboles	X
Retirada de arbustos, setos y plantas	X
Reposiciones al finalizar las obras	X
Protección del patrimonio histórico-artístico (fuentes, estatuas, esculturas, fachadas protegidas, etc.)	X
Limitación de horarios de tráfico de mercancías	X
Otros	--

#### 7.1.4. Tratamiento de residuos

##### **Antecedentes**

##### Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición.

Los residuos de construcción y demolición (RCDs), proceden en su mayor parte de los derribos o de rechazos de los materiales de construcción, y se conocen habitualmente como los "escombros" de la obra.

Estos residuos se están llevando en su mayor parte a vertedero, dadas las favorables condiciones de precio que proporcionan éstos con unos costes de vertido que hacen que no sea competitiva ninguna otra operación más ecológica. Con ello se contribuye a la rápida colmatación tanto de los vertederos municipales como los vertederos especiales de RCDs.

En el peor de los casos (normalmente con desconocimiento de la D.F de la obra), se vierten de forma incontrolada, con el impacto visual y ecológico consiguiente.

Los residuos de la obra se adecuarán al Real Decreto 105/2008 y al **Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.**

##### Clasificación de los Residuos Peligrosos en la Lista Europea de Residuos (LER)

La identificación y clasificación de los residuos se hará de conformidad con la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, conforme a la normativa específica de residuos que se apruebe, para incluir nuevos códigos o desagregar los anteriores, cuando sea necesario por su peculiar composición o peligrosidad.

La taxonomía utilizada para identificar todos los residuos posibles se estructura en un árbol clasificatorio que se inicia agrupándolos en 20 grandes grupos o capítulos, correspondiendo el LER Nº 17 al de RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS).

Este capítulo considera RP aquellos que contienen sustancias peligrosas en las mezclas o fracciones separadas de escombros de la construcción y la demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

En este caso, sólo se consideran peligrosos una pequeña parte de los mismos, constituida por



materiales, mezclas, lodos de drenaje, tierras o piedras que estén contaminados con sustancias peligrosas o que contengan mercurio, PCB's o amianto, siendo estos últimos (materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto) los más abundantes entre los residuos peligrosos.

Respecto a los suelos contaminados, son objeto del Plan Nacional de Suelos Contaminados, integrado en este Plan Nacional Integral de Residuos, elaborado siguiendo los criterios establecidos en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero.

### **Gestión de residuos**

La gestión correcta de residuos sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados
- la habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

### **Segregación en el origen**

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

### **Reciclado y recuperación**

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona

ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

### **Inventario y Almacenamiento de residuos en la obra**

Siguiendo las especificaciones establecidas por el **Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022**, el **Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas** así como demás normativa, se expone a continuación el estudio detallado de los residuos generados en el proceso constructivo de las actividades constructivas recogidas en esta memoria de seguridad.

**A)** Inventario de los residuos, vertidos y emisiones de la obra, con objeto de conocer la situación de partida y el potencial de reducción:

<b>Código LER</b>	<b>Inventario de residuos de la obra y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)</b>	<b>Presente en obra</b>
17 01 01	Hormigón	X
17 01 02	Ladrillos	X
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	X
17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	
17 02 01	Madera	X
17 02 02	Vidrio	X
17 02 03	Plástico	X
17 02 04	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas	
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	
17 04 01	Cobre, bronce, latón	
17 04 02	Aluminio	X
17 04 03	Plomo	
17 04 04	Zinc	
17 04 05	Hierro y acero	X
17 04 06	Estaño	
17 04 07	Metales mezclados	
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	
17 05 03	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	

<b>17 05 04</b>	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	<b>X</b>
<b>17 05 05</b>	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	
<b>17 05 06</b>	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.	
<b>17 05 07</b>	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.	
<b>17 05 08</b>	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.	
<b>17 06 01</b>	Materiales de aislamiento que contienen amianto	
<b>17 06 03</b>	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	
<b>17 06 04</b>	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	<b>X</b>
<b>17 06 05</b>	Materiales de construcción que contienen amianto.	
<b>17 08 01</b>	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.	
<b>17 08 02</b>	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	<b>X</b>
<b>17 09 01</b>	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	
<b>17 09 02</b>	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).	
<b>17 09 03</b>	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	<b>X</b>
<b>17 09 04</b>	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.	

#### B) Almacenamiento de los residuos.

Tal como observamos y dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, (clasificados conforme a la Lista Europea de Residuos LER), se acopiarán los residuos estando separados del siguiente modo:

<b>Código LER</b>	<b>Almacenamiento</b>	<b>Ubicación en obra</b>
<b>17 01 01</b> <i>Hormigón</i>	<b>Contenedor</b> Mezclados	Según el proyecto de obra, para la seguridad de las actuaciones en obra.
<b>17 01 02</b> <i>Ladrillos</i>		
<b>17 01 03</b> <i>Tejas y materiales cerámicos</i>		
<b>17 08 02</b> <i>Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código</i>		

17 08 01.		
<b>17 02 01</b> <i>Madera</i>	<b>Acopio</b>	Según el proyecto de obra, para la seguridad de las actuaciones en obra.
<b>17 02 02</b> <i>Vidrio</i>	<b>Contenedor</b>	Según el proyecto de obra, para la seguridad de las actuaciones en obra.
<b>17 02 03</b> <i>Plástico</i>	<b>Contenedor</b> Mezclados	Según el proyecto de obra, para la seguridad de las actuaciones en obra.
<b>17 04 05</b> <i>Hierro y Acero</i>		
<b>17 05 04</b> <i>Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.</i>	<b>Acopio</b>	Según el proyecto de obra, para la seguridad de las actuaciones en obra.
<b>17 06 04</b> Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 1 7 06 03.	<b>Contenedor</b>	Según el proyecto de obra, para la seguridad de las actuaciones en obra.
<b>17 09 03</b> Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	<b>Contenedores especiales según instrucciones de los fabricantes</b>	Según el proyecto de obra, para la seguridad de las actuaciones en obra.

### C) Manipulación y almacenamiento en la recepción de materiales en la obra.

Se tomarán en la recepción en obra de los materiales, las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

**Valorización y eliminación de residuos**

Conforme los Anexos II (*Operaciones de valorización*) y el Anexo III (*Operaciones de eliminación*), de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Código LER	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
<p><b>17 01 01</b> <i>Hormigón</i></p> <p><b>17 01 02</b> <i>Ladrillos</i></p> <p><b>17 01 03</b> <i>Tejas y materiales cerámicos</i></p> <p><b>17 08 02</b> <i>Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.</i></p>	<p><b>Contenedor</b> Mezclados</p>	<p><b>Retirada de la obra:</b> Mediante camiones.</p> <p><b>Depósito:</b> <b>D5</b> Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p><b>Consideración:</b> Inertes o asimilables a inertes.</p> <p><b>Poder contaminante:</b> Relativamente bajo.</p> <p><b>Impacto visual:</b> Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito.</p> <p><b>Impacto ecológico:</b> Negativo, debido al despilfarro de materias primas que implica este tipo de gestión, que no contempla el reciclaje.</p>
<p><b>17 02 01</b> <i>Madera</i></p>	<p><b>Acopio</b></p>	<p><b>Retirada de la obra:</b> Mediante camiones.</p> <p><b>Depósito:</b> <b>R7</b> Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación.</p> <p><b>Consideración:</b> Inertes o asimilables a inertes.</p> <p><b>Poder contaminante:</b> Relativamente bajo.</p> <p><b>Impacto visual:</b> Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p><b>Impacto ecológico:</b> Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p><b>17 02 02</b> <i>Vidrio</i></p>	<p><b>Contenedor</b></p>	<p><b>Retirada de la obra:</b> Mediante camiones.</p> <p><b>Depósito:</b> <b>R7</b> Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación.</p> <p><b>Consideración:</b> Inertes o asimilables a inertes.</p> <p><b>Poder contaminante:</b> Relativamente bajo.</p>

		<p><b>Impacto visual:</b> Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p><b>Impacto ecológico:</b> Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p><b>17 02 03</b> <i>Plástico</i></p> <p><b>17 04 05</b> <i>Hierro y Acero</i></p>	<p><b>Contenedor</b> Mezclados</p>	<p><b>Retirada de la obra:</b> Mediante camiones.</p> <p><b>Depósito:</b> <b>R4</b> Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos. <b>R5</b> Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.</p> <p><b>Consideración:</b> Inertes o asimilables a inertes.</p> <p><b>Poder contaminante:</b> Relativamente bajo.</p> <p><b>Impacto visual:</b> Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p><b>Impacto ecológico:</b> Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p><b>17 05 04</b> <i>Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.</i></p>	<p><b>Acopio</b></p>	<p><b>Retirada de la obra:</b> Mediante camiones.</p> <p><b>Depósito:</b> <b>R10</b> Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.</p> <p><b>Consideración:</b> Inertes o asimilables a inertes.</p> <p><b>Poder contaminante:</b> Relativamente bajo.</p> <p><b>Impacto visual:</b> Al ser reutilizadas las tierras de excavación, el impacto ambiental es bajo.</p> <p><b>Impacto ecológico:</b> Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p><b>17 06 04</b> Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 1 7 06 03.</p>	<p><b>Contenedor</b></p>	<p><b>Retirada de la obra:</b> Mediante camiones.</p> <p><b>Depósito:</b> <b>D5</b> Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p><b>Consideración:</b> Inertes o asimilables a inertes.</p> <p><b>Poder contaminante:</b> Relativamente bajo.</p> <p><b>Impacto visual:</b></p>

		<p>Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito</p> <p><b>Impacto ecológico:</b> Negativo, debido al despilfarro de materias primas que implica este tipo de gestión, que no contempla el reciclaje.</p>
<p><b>17 09 03</b> Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.</p>	<p><b>Contenedor especial</b> (siguiendo las recomendaciones de los fabricantes)</p>	<p><b>Retirada de la obra:</b> Mediante camiones.</p> <p><b>Depósito:</b> <b>D5</b> Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p><b>Consideración:</b> Agresivos.</p> <p><b>Poder contaminante: Alto.</b></p> <p><b>Impacto visual:</b> Mínimo dado el pequeño volumen que ocupan y a tratarse de cantidades pequeñas, no causan impacto visual.</p> <p><b>Impacto ecológico:</b> Negativo, debido a la variedad de componentes químicos y agresivos que en su mayor parte debido a las pequeñas cantidades tratadas, hace que no se contemple el reciclaje.</p>
<p><b>Embalajes de productos de construcción</b></p>	<p><b>Según material</b></p>	<p>Las etapas de producción, transporte o almacenaje, donde se manejan con frecuencia los productos acabados o semiacabados y las materias primas, pueden originar un alto porcentaje de residuos. Según el componente principal del material de los embalajes, se clasificarán en alguno de grupos especificados anteriormente</p>

#### Operaciones de eliminación:

- D01** Depósito sobre el suelo o en su Interior (por ejemplo, vertido, etc.).
- D02** Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).
- D05** Depósito controlado en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y del medio ambiente).
- D10** Incineración en tierra.
- D12** Almacenamiento permanente (por ejemplo: colocación de contenedores en una mina, etc.).
- D14** Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13.

#### Valorización:

- R01** Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
- R04** Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
- R05** Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- R07** Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
- R10** Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
- R11** Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.

**R12** Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.

**R13** Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R12 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).

### **Productos químicos - Etiquetado**

La utilización de los productos químicos en la obra va en aumento.

Pero los productos químicos deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permitan tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento y vertido residual de los mismos.

Desde el 1 de diciembre de 2010, las sustancias químicas deben ser etiquetadas según las disposiciones del *Reglamento CLP*, (siglas en inglés de *Clasificación, Etiquetado y Envasado*), que supone la aplicación del sistema mundial armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos.

Estas etiquetas conllevan nuevos pictogramas de peligro, una mención de advertencia y menciones de peligros.

- *Para los preparados (mezclas de sustancias), las nuevas etiquetas serán obligatorias en junio de 2015.*
- *Para los productos que estén en el mercado desde el 1 de diciembre de 2010, este nuevo formato coexistirá con el anterior hasta el 1 de diciembre de 2012 para las sustancias y hasta el 1 de junio de 2017 para los preparados.*

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, principalmente desde el punto de vista de la seguridad y de las vías de entrada al organismo en caso de exposición, tal como se observa en la figura siguiente:



Sustancias peligrosas que componen la mezcla

Identificación del producto

Cantidad nominal

Palabra de advertencia

Pictogramas de peligro

**Mortero Ignifugo**

Composición ..... masa/volumen

Tolueno .....	700 g/l
Butanona .....	150 g/l
Xileno.....	100 g/l

Peligro

H225: Líquidos y vapores muy inflamables  
H302: Nocivo en caso de ingestión  
H304: Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias  
H315: Provoca irritación cutánea  
H361: Se sospecha que puede dañar al feto


P102: Mantener fuera del alcance de los niños  
P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección  
P331: NO provocar el vómito

Industria Químicas Bellver S.A.  
Avda. levante, 211 Nave 4 Pol. Ind. Antraix  
76012 Palma de Mallorca  
664.123.456. / 123.123.678

Indicación/es de peligro

Consejo/s de prudencia

Identificación del proveedor



Los peligros más significativos están identificados por los símbolos (pictogramas) e indicaciones de peligro que se especifican en la imagen siguiente:



Daño al medio ambiente



Explosivo



Corrosivo



Comburente



Inflamable



Daños a la salud



Tóxico



Gases a presión

Atención  
(Acompaña a otros pictogramas)

Las indicaciones de peligro o frases de riesgo describen la naturaleza de los peligros de una sustancia o mezcla peligrosa, incluyendo cuando proceda el grado o categoría de peligro. Las indicaciones de peligro o frases de riesgo del antiguo reglamento europeo (*frases R*) se llaman ahora frases H y EUH12 con el Reglamento CLP.

### **Frases H y EUH12**

Es importante destacar que, en general, las frases son muy similares, aunque pueden tener una redacción ligeramente distinta entre las frases de riesgo atribuidas en el **Real Decreto 363/1995** (frases R) y las frases H y EUH correspondientes del etiquetado del Reglamento CLP.

Por otro lado, el CLP no contempla todos los riesgos para el medio ambiente, excluyendo las indicaciones de peligro para los contaminantes de suelos y los atmosféricos, así como las indicaciones correspondientes a sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulativas (TPB).

### **Frases P**

Un consejo de prudencia es una frase que describe la medida o medidas recomendadas para minimizar o evitar los efectos adversos causados por la exposición a una sustancia o mezcla peligrosa durante su uso o eliminación.

Los anteriores consejos de prudencia (frases S) pasan a denominarse con el Reglamento CLP frases P, y se clasifican en cuatro grupos: prevención, respuesta, almacenamiento y

eliminación.











Para conseguir unas adecuadas medidas preventivas en la obra respecto a los productos químicos, se establecen los siguientes sistemas de comunicación e información relativos a los riesgos químicos:

<b>Relación de medidas de protección adoptadas en esta obra respecto a los productos de riesgo químico</b>	
Informar sobre los pictogramas anteriores a todos los trabajadores de la obra	X
Señalización de todos aquellos lugares en que se utilicen los productos químicos	X
Obligatoriedad de comunicación por escrito de toda empresa en la obra que utilice productos químicos, indicando en la comunicación su naturaleza y tipo	X
Información a todos los trabajadores sobre la naturaleza de los productos y sustancias químicas utilizadas en la obra	
Limitación de accesos a las zonas de utilización de productos químicos	X
Limitación de actividades con el manejo de productos y sustancias químicas que puedan ocasionar riesgos a otros trabajadores	X
Otros	--

Es necesario etiquetar todos los productos que se manipulen, ya sean productos de partida, intermedios o de reacción, incluidos los residuos.

#### **Productos químicos - Tabla de correspondencias (orientativa) de las clases y pictogramas de peligro entre el antiguo Reglamento Europeo (RE) y el nuevo (CLP)**

Se muestra en esta tabla de correspondencias (de carácter orientativo,) las clases y pictogramas de peligro entre el antiguo **Reglamento Europeo** (RE) y el nuevo **Reglamento Europeo 1272/2008** (CLP), que regula la clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y que pretende armonizar la clasificación y etiquetado a nivel global, ya que se basa en el Sistema Global Armonizado (SGA) de las Naciones Unidas.

PELIGROS FÍSICOS (RE)	PELIGROS FÍSICOS (CLP)	PICTOGRAMA DE PELIGRO RE	PICTOGRAMA DE PELIGRO CLP	PALABRA DE ADVERTENCIA
Explosivos	Explosivos		 / Sin pictograma	Peligro/Atención
Inflamables	Inflamables y muy inflamables		  / Sin pictograma	Peligro/Atención
Extremadamente inflamables	Extremadamente inflamables			Peligro
Comburentes	Comburentes			Peligro/Atención
	Gases a presión	No existe pictograma		Atención

PELIGROS FÍSICOS (RE)	PELIGROS FÍSICOS (CLP)	PICTOGRAMA DE PELIGRO RE	PICTOGRAMA DE PELIGRO CLP	PALABRA DE ADVERTENCIA
	Sustancias o mezclas autorreactivas*	No existe pictograma	  / Sin pictograma	Peligro/Atención/ sin palabra de advertencia
	Líquidos y sólidos pirofóricos	No existe pictograma		Peligro
	Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo. Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables	No existe pictograma		Peligro/Atención
	Peróxidos orgánicos	No existe pictograma	  / Sin pictograma	Peligro/Atención/ sin palabra de advertencia
	Corrosivos para los metales	No existe pictograma		

PELIGROS PARA LA SALUD (RE)	PELIGROS PARA LA SALUD (CLP)	PICTOGRAMA DE PELIGRO RE	PICTOGRAMA DE PELIGRO CLP	PALABRA DE ADVERTENCIA
Irritantes	Irritación cutánea, ocular y vías respiratorias/ Puede provocar somnolencia o vértigo			Atención
Nocivos	Nocivos			Atención
Tóxicos	Tóxicos / Puede perjudicar a determinados órganos		 	Peligro / Atención
Muy tóxicos	Mortal por inhalación, ingestión o en contacto con la piel / Perjudica a determinados órganos		 	Peligro
Acumulativos	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas	No existe pictograma	No existe pictograma	
Corrosivos	Corrosión cutánea y ocular			Peligro
Sequedad y grietas piel	Sequedad y grietas piel	No existe pictograma	No existe pictograma	

<b>PELIGROS PARA LA SALUD (RE)</b> Neurotóxicos	<b>PELIGROS PARA LA SALUD (CLP)</b> Neurotóxicos	<b>PICTOGRAMA DE PELIGRO RE</b> 	<b>PICTOGRAMA DE PELIGRO CLP</b>  	<b>PALABRA DE ADVERTENCIA</b> Peligro / Atención
Efectos irreversibles y graves	Efectos irreversibles y graves	No existe pictograma	No existe pictograma	
Sensibilizantes	Sensibilizantes respiratorios o cutáneos		 	Peligro/ Atención
Carcinogénicos, mutagénicos y tóxicos para la reproducción	Carcinogénicos, mutagénicos y tóxicos para la reproducción	 		Peligro/ Atención
<b>PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE (RE)</b> Peligrosos para el medio ambiente	<b>PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE (CLP)</b> Peligrosos para el medio acuático y ozono	<b>PICTOGRAMA DE PELIGRO RE</b> 	<b>PICTOGRAMA DE PELIGRO CLP</b> 	<b>PALABRA DE ADVERTENCIA</b> Peligro/Atención/ sin palabra de advertencia

### **Productos químicos - Almacenamiento**

Las medidas preventivas que deberán tenerse en cuenta para almacenar los productos químicos en obra son:

Relación de medidas preventivas adoptadas en esta obra respecto al almacenamiento de productos químicos	
Se ha preparado en la obra un lugar adecuado para almacenar los productos químicos, disponiendo de los medios de extinción correctos según los productos para evitar que se produzcan accidentes	X
Almacenar las sustancias peligrosas debidamente separadas, agrupadas por el tipo de riesgo que pueden generar (tóxico, de incendio, etc.) y respetando las	X

incompatibilidades que existen entre ellas; por ejemplo, las sustancias combustibles y reductoras deben estar separadas de las oxidantes y de las tóxicas	
Guardar en los lugares de trabajo las cantidades de productos químicos que sean estrictamente necesarias. De este modo, es más fácil aislar y disminuir los peligros que se derivan de su manipulación y dotar a las instalaciones y locales de los medios de seguridad adecuados	X
No guardar los líquidos peligrosos en recipientes abiertos. Los envases adecuados para tal fin se deben cerrar después de ser usados o cuando queden vacíos	X
Elegir el recipiente adecuado para guardar cada tipo de sustancia química y tener en cuenta el posible efecto corrosivo que pueda tener sobre el material de construcción del envase. Los recipientes metálicos son los más seguros	
Tener en cuenta que el frío y el calor deterioran el plástico, por lo que este tipo de envases deben ser revisados con frecuencia y mantenerse protegidos del sol y de las bajas temperaturas. Los envases empleados para guardar sustancias peligrosas deben ser homologados	X
Disponer de una buena ventilación en los locales, especialmente en los lugares donde se almacenan sustancias tóxicas o inflamables, así como sistemas de drenaje que ayuden a controlar los derrames que puedan producirse (rejillas en el suelo, canalizaciones, etc.)	X
Dividir las superficies de los locales de almacenamiento en secciones distanciadas unas de otras, que agrupen los distintos productos, identificando claramente que sustancias son (siempre con etiqueta normalizada) y su cantidad. Esto permite en el caso de una fuga, derrame o incendio, conocerse con precisión la naturaleza de los productos almacenados y actuar con los medios adecuados	X
Evitar realizar trabajos que produzcan chispas o que generen calor (esmerilar, soldar, amolar, etc.) cerca de las zonas de almacenamiento, así como el trasvasar sustancias peligrosas	X
Los locales en los que se almacenen sustancias químicas inflamables deberán, además, cumplir con una serie de requisitos básicos: evitar la existencia de los focos de calor; disponer de paredes de cerramiento resistentes al fuego y con puerta metálica; contar con una instalación eléctrica anti-deflagrante; tener una pared o tejado que actúe como paramento débil para que en caso de deflagración se libere la presión a un lugar seguro; y disponer de medios de detección y protección contra incendios.	X
Seguir procedimientos seguros en las operaciones de manipulación y almacenamiento. Las personas que trabajan con sustancias químicas han sido informadas y formadas sobre los riesgos que comporta trabajar con ellas.	X
Los proveedores indican que sus productos no se pueden trasvasar a otros recipientes, pero a veces es necesario pasar un producto a un envase más pequeño para poder trabar de forma más cómoda. Es aquí cuando se pueden producir accidentes ya que podemos confundir un recipiente con otro y producirse manipulaciones indebidas que son causa de accidentes. En tales casos deberán extremarse las precauciones	X
No trasvasar nunca a recipientes que puedan confundir con líquidos que se pueden beber (Botellas de agua, refrescos, zumos, etc.)	X
Etiquetar correctamente los envases para evitar confusiones no solo en la utilización del producto sino en las consecuencias derivadas de su incorrecta identificación	X
Respetar las incompatibilidades de almacenamiento de sustancias peligrosas	X

### **Productos químicos - Gestión de los residuos químicos**

La gestión de los productos químicos en la obra alcanza incluso la propia gestión de sus residuos.

Debido a la diversa procedencia y a la multitud de productos químicos, en la gestión de los residuos se seguirán las especificaciones de las fichas de seguridad de los productos utilizados, que indican la forma de deshacerse de los residuos que se forman al terminar de usarlos ya que pueden comprometer, no solo el medio ambiente, sino también la seguridad de los trabajadores.



No obstante, además se seguirán las especificaciones que al respecto se habrán establecido en el *Plan de Gestión de Residuos* de la Obra.

### **Productos químicos - Solicitud de información**

Se adjunta el **Modelo de solicitud de información** acerca de los productos químicos que tiene previstos utilizar en esta obra.

<p><b>A D/Dña.</b> .....</p> <p><b>En su calidad de</b>..... (cargo de responsabilidad)</p> <p><b>De la empresa</b> .....</p> <p style="text-align: right;">..... (Lugar y Fecha)</p> <p>Muy señor/señora mío/mía:</p> <p>En cumplimiento de los artículos 18, 23, 36.2.b) y 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), solicitamos que a la mayor brevedad, y en un plazo máximo de 10 días, nos proporcione la información y documentos que se relacionan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Etiquetas autoadhesivas de los siguientes productos utilizados: ...</li> <li>· Listado de productos químicos que se utilizan en la empresa, con indicación del/de los proceso/s o actividad/des productivas en los que se emplean.</li> <li>· Fichas de datos de seguridad de los productos que se utilizan en la empresa.</li> </ul> <p>Atentamente,</p> <p>Fdo.: .....</p> <p>Delegado/Delegada de Prevención</p> <p>Recibí empresa:.....</p> <p>Fecha: .....</p> <p style="text-align: right;">Firma y sello:</p>
--

### **Clasificación de residuos en la obra**

Los residuos generados en la obra serán clasificados en depósitos, zonas o contenedores de almacenamiento tal como se especifica en los planos, separados en fracciones, que en base al artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, son:

<b>Hormigón</b>	80,00 T
<b>Ladrillos, tejas, cerámicos</b>	40,00 T
<b>Metales</b>	2,00 T
<b>Madera</b>	1,00 T
<b>Vidrio</b>	1,00 T
<b>Plásticos</b>	0,50 T
<b>Papel y cartón</b>	0,50 T

### **Escapes y fugas en los depósitos de almacenamiento**

No son de prever escapes ni fugas de los acopios, depósitos o contenedores de almacenamiento de los residuos generados en la obra, no obstante y dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc., en el suceso de que por cualquier circunstancia (lluvia, viento, rotura de contenedores, incidente, etc..) se provocase un derrame o vertido de los mismos, no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

### **Carga de residuos - Carga manual de residuos**

Los residuos de la obra que deban ser cargados de forma manual (*en sacos o capazos y a una distancia máxima de 20 metros*), deberán realizarse por operarios que hayan sido instruidos en el levantamiento y manejo manual de cargas, conforme se establece en esta misma memoria de seguridad en el apartado de **Condiciones de carácter general en la obra para el manejo manual de cargas**.

### **Carga de residuos - Carga mecánica de residuos**

Aquellos residuos generados en obra que deban ser cargados de forma mecánica, deberán realizarse por operadores de máquinas que habrán sido debidamente instruidos para ello y en sus tareas seguirán las *medidas de seguridad, protecciones colectivas y epis*, especificados para tales operadores en la ficha correspondiente a la maquinaria que vayan a manipular.

### **Transporte de residuos a Gestor**

Los residuos generados en la obra serán transportados mediante el empleo de camiones porta contenedores o mediante camiones cargados directamente con los equipos de obra, en especial la pala y/o retroexcavadora.

El itinerario de los camiones habrá sido claramente definido por el conductor antes de la salida de obra.

Los riesgos ocasionados en estas operaciones de carga y descarga de los camiones, son analizados en el apartado de *Prevención en los equipos técnicos* de esta misma Memoria de Seguridad.

Como norma general se cumplirán las siguientes medidas de seguridad:

- Durante las operaciones de carga y descarga de residuos, los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
  - Casco de seguridad.
  - Ropa de trabajo.
  - Guantes de cuero.
  - Calzado de seguridad.
  - Chaleco reflectante.
  - Gafas de seguridad antiproyecciones.
  - Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
  - Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, evitando la caída de cascotes y restos durante el transporte.
- No cargarán más de lo permitido y se mantendrán limpias de barro las ruedas para no manchar las calles adyacentes a la obra.
- Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por la circulación interna de vehículos.
- Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos fijos y previamente estudiados, impidiendo toda la circulación junto al derribo.

- Se realizará el acceso peatonal separado y acotado del acceso o circulación de la maquinaria.
- Se acotarán las zonas de carga de escombros y se señalizarán para personas y vehículos.
- Todos los accesos por los que tengan que acceder todos la maquinaria de transporte se mantendrán limpios de barro o de grasa los peldaños y patés.
- Los accesos a la obra permanecerán siempre limpios.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima de los vehículos, y especificarán la Tara y Carga máxima.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Encargado u operario por él designado.
- Se prohíbe la marcha atrás de los camiones con la caja levantada.
- Todos los vehículos deberán de disponer de Póliza de seguros vigente, con responsabilidad Civil ilimitada, los seguros sociales del maquinista al día, y las revisiones periódicas de la máquina, antes de comenzar los trabajos en esta obra.
- Se regará con frecuencia los tajos y cajas de los camiones.

### **Accidentes durante el transporte de los residuos a Gestor**

El transporte de residuos de la obra se hace con vehículos autorizados y por vías de tránsito habitual, por lo que al igual que cualquier tipo de transporte no está exento de accidentes de tráfico.

No obstante y en el supuesto que esto sucediese, no son de prever dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc.), derrames o vertidos contaminantes o agresivos contra el medio ambiente, del mismo modo que no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la simple recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

## **Prevención y Salud en el trabajo**

### **Efectos sobre la salud de los trabajadores**

El cambio de los procesos constructivos, de las máquinas y equipos a utilizar, la generación de los residuos, emisiones y vertidos, el mejor envasado y recogida de los mismos, toxicidad y peligrosidad, la manipulación de los residuos, la disminución de los niveles de contaminación y otros fenómenos, también suponen una mejora en el efecto sobre la salud de los trabajadores.

La adopción de medidas de protección sobre el medio ambiente incluye notables aspectos intangibles, como:

- Impacto sobre el medio ambiente
- Efecto sobre la salud de los trabajadores
- Mejora en las condiciones de seguridad e higiene de los trabajadores
- Aumento de la productividad, mejora de la calidad y ambiente laboral por adopción de tecnologías menos contaminantes
- Reduce el riesgo de ocasionar daños al medio ambiente y en consecuencia a las personas y trabajadores
- Mejora de las condiciones laborales
- Accidentes durante el transporte de los residuos
- Escapes y fugas en los depósitos de almacenamiento
- Contaminación del suelo
- Impacto en empresas o viviendas cercanas
- Influencia en la imagen de la empresa

### **Mejora de las condiciones laborales**

Uno de los aspectos primordiales es motivar a todos los trabajadores de la empresa, ya que son ellos

los que están más en contacto con los residuos y la forma en que trabajan puede contribuir a su generación, por lo que desempeñan un papel fundamental para identificar problemas y plantear soluciones.

También es importante que comprendan los motivos de llevar a cabo la protección del medio ambiente y como a su vez influye en la mejora de las condiciones de trabajo y de su seguridad y salud, que se familiaricen con los cambios que se propongan y se sientan parte importante del programa de actuaciones, lo que se llevará a cabo mediante la formación y el reconocimiento de sus aportaciones.

Implicar a todos los trabajadores de la empresa:

A) Formarlos en materia de protección medioambiental, para que conozcan sus responsabilidades y las consecuencias para su seguridad y la del medio ambiente del inadecuado desempeño de sus funciones:

**Objetivos:**

***La prevención aplicada a la sostenibilidad durante el proceso constructivo de la obra permitirá que el desarrollo de la misma sea respetuosa con el medio ambiente, con los recursos naturales, el patrimonio cultural y arqueológico, al tratamiento de los residuos y con el medio urbano, mejorando además la seguridad y salud durante el proceso constructivo.***

B) Motivarlos para obtener su colaboración.

**Objetivos:**

***Concienciación social de los trabajadores para promover actitudes que mejoren el impacto ambiental de la obra.***

Todo ello en línea con el principio de prevención establecido en la legislación medioambiental comunitaria y en la norma **UNE-EN ISO 14001**.

## **Acondicionamiento exterior y medioambiental**

### **Movimiento de tierras**

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, con el hábitat, evitando la contaminación, el abandono de residuos y la restituyendo las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

Se deberá realizar las operaciones de movimientos de tierras que permitan la realización del ajardinamiento o plantaciones y , consistirán en nivelar el terreno retirando la tierra sobrante de unos lugares para depositarla en los lugares en que se la necesita para conseguir la superficie requerida o las cotas a alcanzar.

Se extremarán las precauciones para que estas actividades no supongan una agresión al espacio natural.

### **Sustratos**

Se procederá a la colocación en forma pura o en mezcla, del material sólido distinto del suelo, natural, de síntesis o residual, mineral u orgánico, que permite el anclaje del sistema radicular de la planta, desempeñando, por tanto, un papel de soporte para la planta además de intervenir o no en el complejo proceso de la nutrición mineral de la misma.

Contemplando los sustratos químicamente inertes: Arena granítica o silícea, grava, roca volcánica, perlita, arcilla expandida, lana de roca, etc. y los sustratos químicamente activos: Turbas rubias y negras, corteza de pino, vermiculita, materiales ligno-celulósicos, etc.

#### Sustratos naturales empleados:

**a)** Agua: Es el de más común empleo en este ajardinamiento, como portador de nutrientes, aunque también se puede emplear como sustrato.

**b)** Gravas: Se utilizarán las que poseen un diámetro entre 5 y 15 mm. Destacan las gravas de cuarzo, la piedra pómez y las que contienen menos de un 10% en carbonato cálcico. Algunos tipos de gravas, como las de piedra pómez o de arena de río, deben lavarse antes de utilizarse.

**c)** Arenas: Las que proporcionan los mejores resultados son las arenas de río. Su granulometría en el ajardinamiento oscila entre 0,5 y 2 mm de diámetro. Deben lavarse previamente.

**d)** Tierra volcánica: Se utiliza sin someterla a ningún tipo de tratamiento, proceso o manipulación. Están compuestos de sílice, alúmina y óxidos de hierro. También contiene calcio, magnesio, fósforo y algunos oligoelementos. Las granulometrías empleadas en la obra para el ajardinamiento son muy variables al igual que sus propiedades físicas.

**e)** Turbas: Son materiales de origen vegetal, de propiedades físicas y químicas variables en función de su origen. Pueden venir con unos contenidos elevados en sales solubles, y habrá que estar controlando esta característica.

**f)** Corteza de pino: Se emplean cortezas de diversas especies vegetales, aunque la más empleada es la de pino, que procede básicamente de la industria maderera. Al ser un material de origen natural posee una gran variabilidad. Las cortezas que se emplean en este ajardinamiento serán en estado fresco (material crudo) o compostadas. Las cortezas crudas pueden provocar problemas de deficiencia de nitrógeno y de fitotoxicidad.

**g)** Fibra de Coco: Tiene una capacidad de retención de agua de hasta 3 o 4 veces su peso, siendo su porosidad bastante buena y debe ser lavada antes de su uso debido al alto contenido de sales que posee.

#### Sustratos artificiales empleados:

**a)** Lana de roca: Obtenida a partir de la fundición industrial de una mezcla de rocas basálticas, calcáreas y carbón de coque. Finalmente al producto obtenido se le da una estructura fibrosa, se prensa, endurece y se corta en la forma deseada. En su composición química entran componentes como el sílice y óxidos de aluminio, calcio, magnesio, hierro, etc. Es un material con una gran porosidad.

**b)** Perlita: Obtenido como consecuencia de un tratamiento térmico de una roca silícea volcánica del grupo de las riolitas. Se presenta en partículas blancas cuyas dimensiones varían entre 1,5 y 6 mm, con una densidad baja. Posee una capacidad de retención de agua de hasta cinco veces su peso y una elevada porosidad y se utiliza a veces, mezclada con otros sustratos como turba, arena, etc.

**c)** Vermiculita: Se obtiene por la exfoliación de un tipo de micas sometido a temperaturas superiores a los 800 °C. Puede retener 350 litros de agua por metro cúbico y posee buena capacidad de aireación. Puede contener hasta un 8% de potasio asimilable y hasta un 12% de magnesio asimilable.

**d)** Arcilla expandida: Se obtiene tras el tratamiento de nódulos arcillosos a más de 100 °C, formándose como unas bolas de corteza dura y un diámetro, comprendido entre 2 y 10 mm. Posee una baja capacidad de retención de agua y una buena capacidad de aireación. Con relativa frecuencia se mezcla con turba, para la elaboración de sustratos.

**e)** Poliestireno expandido: Es un plástico troceado en flóculos de 4-12 mm, de color blanco. Su densidad es muy baja. Posee poca capacidad de retención de agua y una buena posibilidad de aireación. Suele utilizarse mezclado con otros sustratos como la turba, para mejorar la capacidad de aireación.

Se extremarán las precauciones para que estas actividades no supongan una agresión al espacio natural.

## Plantaciones

### Plantación de césped y tejes

Se deberá proceder a las operaciones de plantación de especies y césped en áreas ajardinadas y establecidas en el proyecto de obra, incluyendo la preparación del terreno y colocación de especies. Se realizará en primer lugar la remoción de tierras para la plantación. El volumen de excavación será el que conste expresamente en el proyecto de obra.

**a)** Preparación del terreno: La tierra debe prepararse con antelación, labrando para que se airee y disgregue. Para cavar se utilizará un motocultor o una azada en el caso de espacios reducidos. No se labrará si al caminar por la parcela, la tierra se pega a los zapatos, ya que significa que no hay un buen "tempero"; se deberá esperar a que esté más seca. Si apareciese por circunstancias imprevistas un suelo muy arcilloso se recomienda incorporar arena para enmendarlo.

**b)** Abonado: Tal y como se establece en el proyecto de obra, es aconsejable fertilizar la plantación inicialmente con abonos orgánicos naturales, como compost casero, mantillo, estiércol (de vaca, oveja, caballo..), humus de lombriz, guano, etc.

#### Preparación de la plantación:

- 1º- Se prepara la tierra, retirando todas las malas hierbas: estolones, bulbillos y rizomas.
- 2º- Repartir las especies a distancias regulares o en grupos de 3 ó 4 (siembra 'a golpes').
- 3º- Introducir los arbustos y árboles en sus alojamientos específicos.

Se extremarán las precauciones para que estas actividades no supongan una agresión al espacio natural.

### Plantación de plantas

Se realizarán las operaciones de plantación de especies, incluyendo la preparación del terreno y colocación de especies.

**a)** Preparación del terreno: La tierra debe prepararse con antelación, labrando para que se airee y disgregue. Para cavar se utilizará un motocultor o una azada en el caso de espacios reducidos. No se labrará si al caminar por la parcela, la tierra se pega a los zapatos, ya que significa que no hay un buen "tempero"; se deberá esperar a que esté más seca. Si apareciese por circunstancias imprevistas un suelo muy arcilloso se recomienda incorporar arena para enmendarlo.

**b)** Abonado: Tal y como se establece en el proyecto de obra, es aconsejable fertilizar la plantación inicialmente con abonos orgánicos naturales, como compost casero, mantillo, estiércol (de vaca, oveja, caballo..), humus de lombriz, guano, etc.

#### Preparación de la plantación:

- 1º- Se prepara la tierra , retirando todas las malas hierbas: estolones, bulbillos y rizomas.
- 2º- Repartir las especies a distancias regulares o en grupos de 3 ó 4 (siembra 'a golpes').
- 3º- Introducir los arbustos y árboles en sus alojamientos específicos.

Se extremarán las precauciones para que estas actividades no supongan una agresión al espacio natural.

### Plantación de árboles y arbustos

Se realizarán las operaciones de plantación de especies, incluyendo la preparación del terreno y colocación de especies.

**a)** Preparación del terreno: La tierra debe prepararse con antelación, labrando para que se airee y disgregue. Para cavar se utilizará un motocultor o una azada en el caso de espacios reducidos. No se labrará si al caminar por la parcela, la tierra se pega a los zapatos, ya que significa que no hay un buen "tempero"; se deberá esperar a que esté más seca. Si apareciese por circunstancias imprevistas un suelo muy arcilloso se recomienda incorporar arena para enmendarlo.

**b)** Abonado: Tal y como se establece en el proyecto de obra, es aconsejable fertilizar la plantación inicialmente con abonos orgánicos naturales, como compost casero, mantillo, estiércol (de vaca, oveja, caballo..), humus de lombriz, guano, etc.

#### Preparación de la plantación:

- 1º- Se prepara la tierra , retirando todas las malas hierbas: estolones, bulbillos y rizomas.
- 2º- Repartir las especies a distancias regulares o en grupos de 3 ó 4 (siembra 'a golpes').
- 3º- Introducir los arbustos y árboles en sus alojamientos específicos.

Se extremarán las precauciones para que estas actividades no supongan una agresión al espacio natural.

### **Reforestaciones y plantaciones**

Cuando sea necesario, se llevará a cabo la reforestación y plantación en las zonas verdes y áreas ajardinadas.

Se consideran en estas circunstancias las operaciones de:

- excavación del terreno
- el izado
- fijación
- orientación
- nivelación de la plantación
- el abonado
- la poda (cuando sea procedente)
- las sujeciones y protecciones.

Se realizará en primer lugar la excavación de tierras para la colocación de la especie arbórea o arbustos. El volumen de excavación será el que conste expresamente en el proyecto de obra.

El marco de plantación conforme el proyecto de obra, tendrá en cuenta el desarrollo vegetativo óptimo de la planta.

Se utilizará un camión-grúa para descargar y manipular las especies durante su asiento.

Para garantizar la inmovilización del arbolado recién plantado, evitar su inclinación, incluso su derribo por acción del viento, por falta de civismo o por la acción de vehículos, se colocará uno o varios tutores anclados en el suelo y de tamaño proporcional a la planta, según descripción del proyecto de obra y que irá atado a la planta evitando el roce con esta, y el contacto en caso de ser de hierro para evitar quemaduras; también se evitará que las ligaduras puedan estrangularla o producir heridas en la corteza, por lo que se debe colocar alrededor de la ligadura una protección.

Se extremarán las precauciones para que estas actividades no supongan una agresión al espacio natural.

### **Tratamientos de conservación**

#### **Podas y tareas de embellecimiento**

Se realizarán las operaciones correspondientes a la poda de árboles con el objeto de eliminar las ramas bajas que estorban: Esta ramas se podarán de abajo hacia arriba usando una motosierra cuando son ramas muy gruesas o tijeras de poda o sierras.

Las podas que se contemplan realizar a las diferentes especies del ajardinamiento son:

- Poda de rejuvenecimiento
- Poda de mantenimiento
- Poda de fructificación
- Poda de despunte.

Las operaciones que se contemplan incluyen las siguientes actividades:

- a) Mantenimiento setos y arbustos recortados y que no invadan las plantas ni otros elementos del jardín.
- b) Eliminación de elementos que con los años crecen y tienden a inclinarse por el viento, por el peso de los frutos (aunque no sean comestibles), haciendo que se deformen las ramas y que ofrezcan un peligro latente.
- c) Recorte de árboles para evitar crecimientos desbordados.

Se extremarán las precauciones para que estas actividades no supongan una agresión al espacio natural.

## Reposición de servicios

Al finalizar las actividades en la obra y antes de la entrega de la misma, se procederá a la reposición de todos los servicios e infraestructuras que se hayan visto afectados por las actividades desarrolladas directa o indirectamente en la obra.

La correcta reposición de estos servicios permitirá seguir manteniendo unas condiciones medio ambientales que permitan garantizar un impacto mínimo.

### Reposición de vallados de zonas o áreas protegidas

Se procederá a la reposición de todos aquellos vallados de las zonas protegidas que se han visto afectados por la ejecución de las obras. La localización y características de los mismos serán las que se establecen en los Planes establecidos por la Comunidad autónoma para cada zona.

- La reposición del vallado incluye la reposición de la señalización medio ambiental igualmente afectada.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

### Reposición de caminos

Se procederá a la reposición de los caminos y vías que se han visto afectadas por el tránsito de vehículos o interrumpidos por la ejecución de las obras.

- La reposición de los caminos incluye la reposición de la señalización medio ambiental afectada (señales indicadoras de especies, señalización de cruces y caminos, etc.) y del mobiliario ambiental (papeleras, anidamientos, áreas de descanso, etc.) igualmente afectados.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no utilizados en la reposición, como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

### Reposición de líneas eléctricas

Finalizadas las obras, se deberá proceder a la reposición de las líneas eléctricas aéreas que atraviesan la zona donde se realizó la obra, siguiendo los trazados establecidos en el proyecto de obra.

- La reposición de los tendidos eléctricos incluye la señalización de los mismos para evitar accidentes, así como el mantenimiento de las distancias de seguridad a los árboles y edificaciones existentes.
- Se retirarán las sobras de conductos, materiales, herramientas y restos no utilizados en la



reposición, no abandonando ningún residuo, y en especial piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

### Reposición de riegos y acequias

Se procederá a la reposición de los sistemas de riego y acequias que se han visto afectados por la ejecución de las obras, siguiendo el trazado establecido en el proyecto de obra.

Se procurará su integración en el medio ambiente utilizando técnicas, productos y materiales acordes con el mismo.

- La reposición de los sistemas de riego y acequias incluye la señalización de los mismos (señales indicadoras de especies, señalización de cruces y caminos, etc.), así como las barreras, barandillas de protección y defensas en los puntos en que supongan un riesgo. Igualmente de los puentes y cualquier otro medio que permita el tránsito seguro de personas.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no utilizados en la reposición, como piezas rotas, envoltorios, palets, etc. siendo respetuosos con el medio ambiente.

## **Limpieza y labores de fin de obra**

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

- Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar.
- Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.
- Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.
- La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratadas, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

## 8. Prevención de riesgos de la obra

### Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

#### Operaciones previas a la ejecución de la obra

Conforme el proyecto de obra y el Plan de la misma, se iniciarán las operaciones previas a la realización de las obras, procediendo a:

- La organización general de la obra: Vallado, señalización, desvíos de tráfico, accesos a la obra de peatones y de vehículos, etc.
- Realización de las acometidas provisionales de la obra.
- Colocación de los servicios de Higiene y Bienestar
- Reserva y acondicionamiento de espacios para acopio de materiales paletizados y a montón, tal como se grafía en el proyecto de obra.
- Montaje de grúas y delimitación de espacios de trabajo siguiendo las especificaciones grafadas en el proyecto de obra.
- Acotación de las zonas de trabajo y reserva de espacios.
- Señalización de accesos a la obra.
- Con anterioridad al inicio de los trabajos, se establecerán las instrucciones de seguridad para la circulación de las personas por la obra, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Todo el personal que acceda a esta obra, para circular por la misma, deberá conocer y cumplir estas normas, independientemente de las tareas que vayan a realizar.

Estas normas deberán estar expuestas en la obra, perfectamente visibles en la entrada, así como en los vestuarios y en el tablón de anuncios.

Los recursos preventivos de cada contratista o en su defecto los representantes legales de cada empresa que realice algún trabajo en la obra, deberán entregar una copia a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, subcontratas y suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita.

#### **NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA**

- *No entre en obra sin antes comunicar su presencia, para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.*
- *Utilice para circular por la obra calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación.*

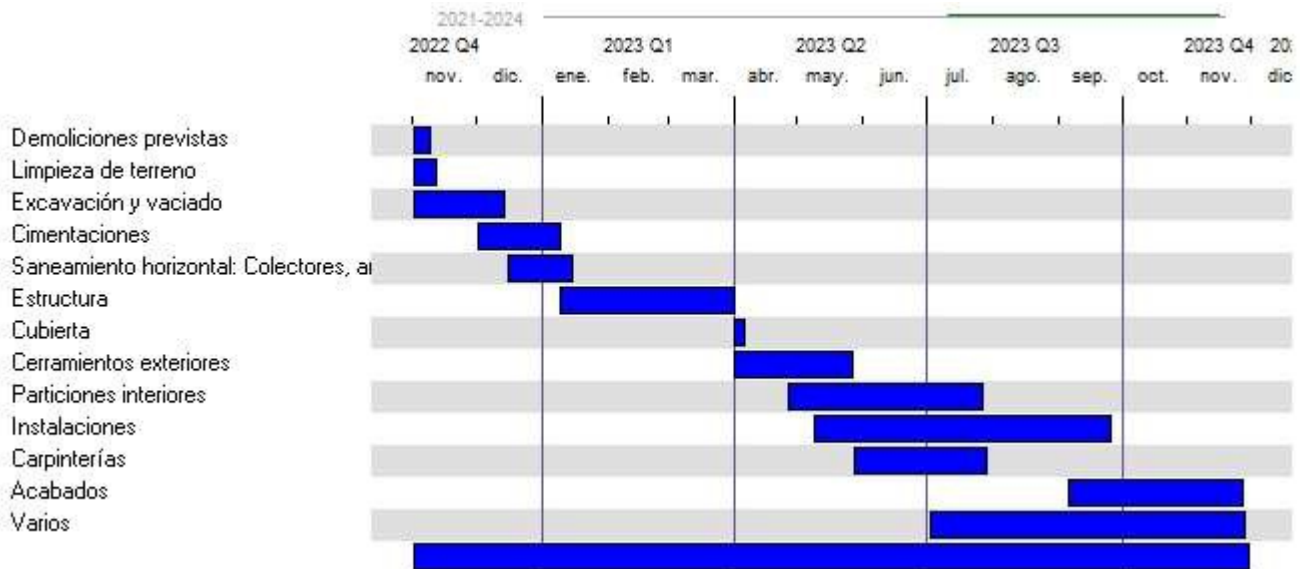
*Recuerde que los EPIS tienen una fecha de caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.*

- *No camine por encima de los escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ..).*
- *No pise sobre tablonos o maderas en el suelo. Podría tener algún clavo y clavárselo.*
- *Respete las señales. En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso evite el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido.*
- *Haga siempre caso de los carteles indicadores existentes por la obra.*
- *Está prohibido retirar o manipular cualquier protección colectiva si antes no se adoptan otras medidas preventivas (colectivas e individuales) que sean de igual eficacia que las existentes. Finalizado el trabajo se deben restablecer las protecciones iniciales.*

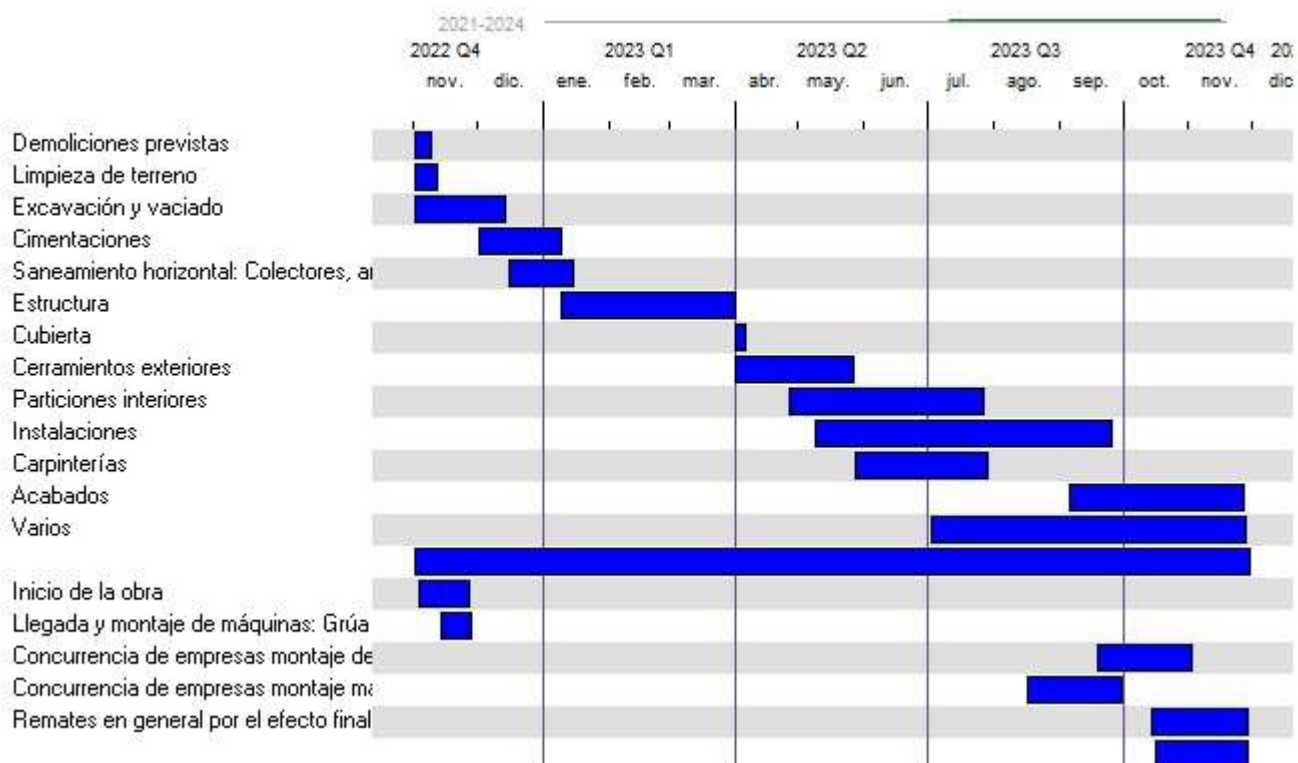
- *Nunca se trabajará sin protecciones (colectivas e individuales) aunque lo supervise el recurso preventivo.*
- *Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a los recursos preventivos.*
- *Circule por la obra sin prisas. Ir corriendo por la obra le puede suponer un accidente o la provocación de un accidente.*
- *En caso encontrarse obstáculos (andamios de borriquetas o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), esquívelos cambiando de camino. Rodearlo es preferible a sufrir o a provocar un accidente.*
- *Si tiene que hacer uso de algún cuadro eléctrico, hágalo utilizando las clavijas macho-hembra adecuadas para su conexión.*
- *Si tiene dudas, no improvise, advierta y pregunte a los recursos preventivos, esa es una de sus funciones.*

### Orden de ejecución de los trabajos: Proceso constructivo

Una vez finalizadas las operaciones previas y la organización general de la obra, continuará el proceso constructivo siguiendo el Plan de obra establecido en el Proyecto, definiendo las siguientes actividades de obra:



**Fases críticas para la prevención, de máximo riesgo. (máx. riesgo, máx. nº de personal en obra)**



### Oficios intervinientes en la obra y cuya intervención es objeto de prevención de riesgos

Se expone aquí la relación de oficios previstos para la realización de las diferentes unidades de obra contempladas en esta memoria de seguridad y salud.

- Albañil
- Arquitecto
- Arquitecto Técnico
- Aplicador de láminas de impermeabilización
- Aplicador de láminas y productos termoacústicos
- Aplicador de productos y láminas impermeabilizantes
- Capataz construcción
- Carpintero
- Cerrajero
- Conductor
- Electricista de Gas
- Instalador de Pinturas
- Instalador de Placas
- Instalador de Saneamiento
- Instalador de Telecomunicaciones
- Instalador de Tendido
- Instalador de colocación de láminas impermeabilizantes
- Instalador eléctrico
- Especialista en gunitado
- Especialista escayolista
- Ferrolista
- Fontanero
- Guata
- Guata
- Guata
- Guata de cubiertas
- Guata de perforación
- Guata
- Guata
- Guata de Aire acondicionado
- Guata de Asesoramiento
- Guata de Calefacción
- Guata de Fontanería
- Guata
- Project Manager

- Soldador
- Suministradores
- Topógrafo
- Vidriero
- Vigilante de obra/Guarda de Seguridad
- Yesair

## Relación de equipos de protección individual

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, se observan riesgos que solo han podido ser eliminados mediante el empleo de protecciones individuales, por lo que se hace necesaria la utilización de los epis relacionados a continuación, cuyas especificaciones técnicas, marcado, normativa que deben cumplir, etc. se especifica en el Capítulo correspondiente a **EPIS**, de esta misma memoria de seguridad.

### EPIS

#### Protección auditiva

- Orejeras
- Tapones

#### Protección de la cabeza

- Cascos contra golpes
- Cascos de protección (para la construcción)

#### Protección contra caídas

##### Sistemas

##### Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida

- Dispositivos del sistema
- Elementos de amarre
- Absorbedores de energía
- Conectores
- Arneses anticaídas

##### Sistema anticaídas con absorbedor de energía

- Dispositivos del sistema
- Elementos de amarre
- Conectores
- Arneses anticaídas

- Dispositivos de anclaje

#### Protección de la cara y de los ojos

- Protección ocular. Uso general

##### Protección ocular

- Arco eléctrico y de cortocircuito
- Partículas a gran velocidad y baja energía
- Salpicaduras de líquidos

##### Filtros

- Filtros para soldadura

#### Protección de manos y brazos

- Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general
- Guantes de protección contra productos químicos
- Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos
- Guantes protectores contra sierras de cadena

#### Protección de pies y piernas

- Calzado de uso general
- Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación
- Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional penetración y absorción de agua

- Calzado aislante de la electricidad para trabajos e instalaciones de baja tensión

#### Protección respiratoria

##### Mascarillas

- Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)

#### Vestuario de protección

Vestuario de protección de alta visibilidad

Ropa aislante de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión

#### **Otros Epis**

Polainas y rodilleras

Cremas y pomadas

## **Relación de servicios sanitarios y comunes**

Se expone aquí la relación de servicios sanitarios y comunes provisionales, necesarios para el número de trabajadores anteriormente calculado y previsto, durante la realización de las obras. En los planos que se adjuntan se especifica la ubicación de los mismos, para lo cual se ha tenido presente :

- Adecuarlos a las exigencias reguladas por la normativa vigente.
- Ubicarlos donde ofrece mayores garantías de seguridad tanto en el acceso como en la permanencia, respecto a la circulación de vehículos, transporte y elevación de cargas, acopios, etc., evitando la interferencia con operaciones, servicios y otras instalaciones de la obra.
- Ofrecerlos en igualdad de condiciones a todo el personal de la obra, independientemente de la empresa contratista o subcontratista a la que pertenezcan.

Para su conservación y limpieza se seguirán las prescripciones y medidas de conservación y limpieza establecidas específicamente para cada uno de ellos, en el Apartado de **Servicios Sanitarios y Comunes** que se desarrolla en esta misma Memoria de Seguridad.

#### **Servicios sanitarios y comunes**

Servicios higiénicos

Vestuario

Comedor

Botiquín

Oficina de obra

## **Relación de materiales**

Se relacionan aquí los materiales y elementos previstos para utilizar durante la ejecución de las diferentes unidades de obra contemplados en esta memoria de seguridad y salud.

En el Capítulo correspondiente a **Materiales** se especifica la tipología de los materiales y elementos más significativos de la obra, en lo relativo a los aspectos de : peso, forma, volumen, así como las información sobre los riesgos derivados de sus utilización y las medidas preventivas en su recepción en obra, acopio y paletización, transporte y puesta en obra.

#### **Prevención en la manipulación de materiales**

##### **Pétreos**

Granitos

##### **Áridos y rellenos**

Tierras

Zahorras y encachados

##### **Premoldeados hidráulicos**

Bloques

Placas de cartón-yeso tabiques

Adoquines

##### **Cerámicas**

Grés

Ladrillos perforados

##### **Aglomerantes**

Cemento

Cal

Yeso

Escayola

**Morteros**

Mortero de cemento

Mortero de cola

**Hormigones**

Hormigón de central

Hormigón celular espumoso

**Hormigón armado**

Hormigón armado

Placas de forjado

Montajes industrializados

**Aditivos**

Desencofrantes

Aislantes

Curados

**Acero**

Chapa

Barras acero corrugado

Tubos

Mallas electrosoldadas

Perfiles metálicos

**Metales**

Aluminio

Cobre

**Maderas**

Entarimados

Tablas

Tablones

Tableros DM

**Gomas, plásticos**

Tubos de PVC

Tubos de polietileno

Vinilos

Textiles

**Pinturas**

Pinturas

**Unión, fijación y sellado**

Adhesivos

Poliuretano

**Vidrios**

Vidrios laminados

Vidrios templados

**Carpintería**

Aleaciones ligeras

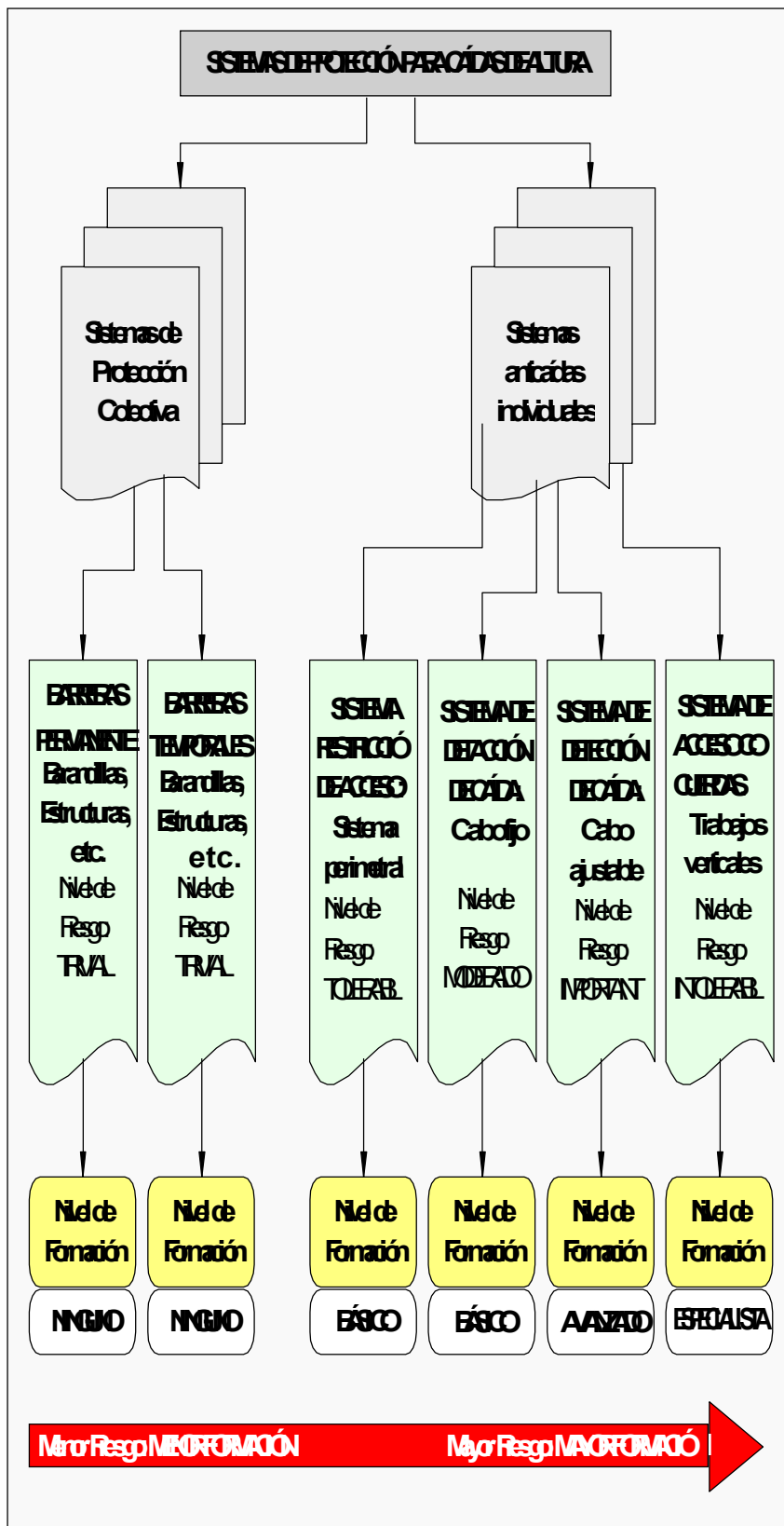
**Termoacústicos**

Lanas minerales

Poliestireno

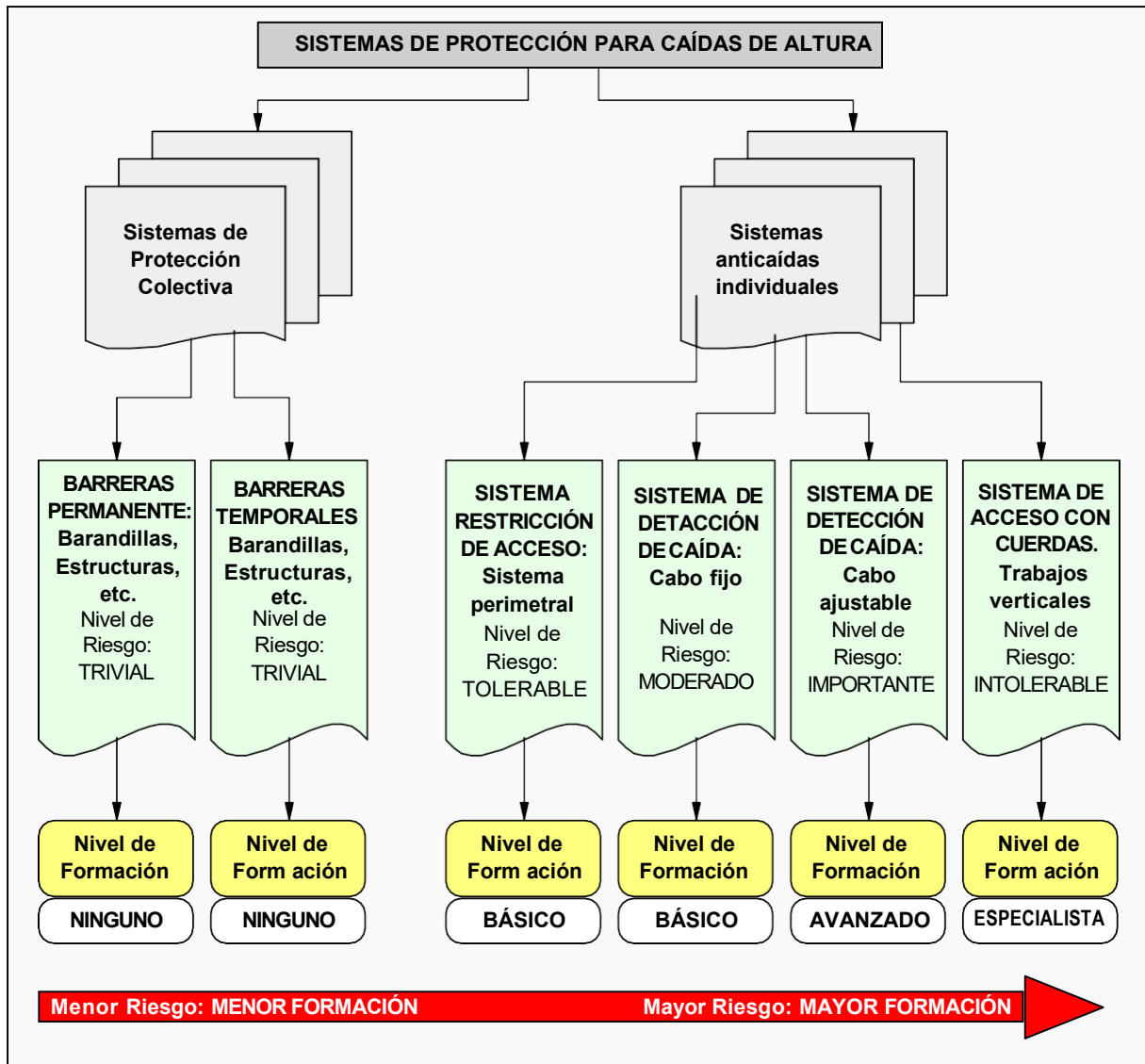
## **Elección de los sistemas de protección de caída en altura en la obra**

### **Elección del sistema de protección**



Grado de formación necesario para cada caso





### Instalación de sistemas de protección de caída en altura

El trazado de las líneas de vida y la instalación de sistemas de seguridad, son orientativos, ya que se deben ajustar a las condiciones ambientales y del estado de las obras, en el momento justo de proceder.

Se realizará a criterio del recurso preventivo atendiendo a la formación, información e instrucciones en trabajos en altura.

No obstante, el primer día de montaje, el jefe de equipo verificará el estado de las operaciones a realizar y en caso de considerarlas inseguras para el personal de montaje, no iniciará la instalación, debiendo informar inmediatamente al responsable

1º- La existencia de huecos se consideran zonas peligrosas con riesgo de caída.

2º- Para evitar el riesgo de caída, el jefe de montajes acotará una zona segura de tránsito de personal durante los trabajos de montaje, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

**A) Huecos cubiertos con elementos (por ejemplo lucernarios y/o claraboyas) con alto riesgo de rotura:** Se cubrirán con pasarelas de tránsito para el cruce de éstos, siendo estas pasarelas el único punto de tránsito para cada uno de estos huecos.

Se deberá señalar de forma visible la situación de aquellos que estén próximos a los trabajos y se instalarán y fijarán pasarela de tránsito para el cruce de éstos.

**B) Apertura de huecos:** Se instalarán líneas de vida provisionales puntos de anclaje antes de empezar los trabajos.

El operario deberá fijarse a este para evitar posibles caídas a distinto nivel. En ningún caso se puede trabajar sin estar sujeto a la línea de vida.

**C) Zonas perimetrales hasta 3 metros al interior con riesgo de caída:** Se instalarán línea de vida provisionales y puntos de anclaje antes de empezar los trabajos, el operario deberá fijarse a estas para evitar posibles caídas a distinto nivel.

Ningún operario, bajo ningún concepto, podrá abandonar la zona de tránsito y trabajo establecida. Los montadores accederán por el interior de la obra por medios seguros a los puntos de montaje y en su defecto si no es posible utilizando una plataforma elevadora.

Si se utiliza como acceso una plataforma elevadora, se cumplirá:

- Siempre que existan trabajadores en puntos elevados (sobre todo en cubierta), el brazo de la plataforma estará a su altura y la cesta dentro de la plataforma.
- Las plataformas deberán dar servicio a todos los trabajadores que estén en puntos elevados (en especial cubierta) para estas operaciones, para poder bajar con urgencia en caso de emergencia, por lo que en función de los trabajadores se utilizarán unas plataformas u otras.
- Durante la utilización de las plataformas elevadoras irán atados en todo momento con el arnés al punto de anclaje de la misma máquina.
- El izado de los equipos se realizará utilizando los medios de elevación específicos, hasta la zona de acopio establecida, donde se repartirán equitativamente para evitar sobrecargas puntuales en la cubierta y se colocarán de forma que se imposibilite el vuelco.
- Los equipos se trasladarán desde el punto de acopio y de aquí a su situación en planta o cubierta manualmente. Cada vez que se deba mover una pieza se seguirán las indicaciones de las Normas sobre el Manejo de Materiales referenciadas en esta Memoria de Seguridad.
- Los postes o puntos de anclaje se fijarán siguiendo las indicaciones del fabricante.
- A fin de protegerse de posibles proyecciones se hará uso de gafas de seguridad.
- La instalación de puntos de anclaje requiere la perforación de la cubierta que, posteriormente, al desmontarlo, se impermeabilizará debidamente mediante tornillos autorroscantes con arandela de goma.
- Las zonas donde no existen huecos horizontales se consideran aptas para el tránsito de personal y material. Los trabajadores estarán anclados en un punto fijo durante el tránsito mientras exista el riesgo de caídas a distinto nivel.
- Una vez instalados todos los elementos de seguridad, el jefe de equipo transmitirá a todo el personal las normas de tránsito por planta y por la cubierta para que sean cumplidas por todos los operarios durante su operaciones.
- Cuando se terminen los trabajos en una zona, se trasladarán todos los sistemas de seguridad en la siguiente zona de trabajo antes de empezar dichos trabajos.

El Jefe de Equipo verificará qué:

- La persona que maneje la plataforma sea mayor de edad y tenga la formación específica para el manejo de tal equipo.
- Los trabajadores participantes hagan uso de:
  - Casco de seguridad,
  - Calzado de Seguridad,
  - Ropa/chaleco de alta visibilidad.
  - Guantes de resistencia mecánica y
  - Arnés anticaídas
- Todos los Equipos de Protección Individual deberán disponer de marcado CE.

Equipamiento de seguridad:

En todo momento el trabajador deberá estar fijado a un poste de seguridad y llevar puesto los siguientes equipos:

- Equipos anticaídas (arnés, línea de vida provisional/ retráctil y absorbedor de energía),
- Botas de seguridad con refuerzo en la puntera y suela,
- Gafas de seguridad conforme EN 166 y

- Casco de Seguridad
- Guantes de resistencia mecánica.

## Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

### Método empleado en la evaluación de riesgos

El método empleado para la evaluación de riesgos permite realizar, mediante la apreciación directa de la situación, una evaluación de los riesgos para los que no existe una reglamentación específica.

#### 1º Gravedad de las consecuencias:

La gravedad de las consecuencias que pueden causar ese peligro en forma de daño para el trabajador. Las consecuencias pueden ser ligeramente dañinas, dañinas o extremadamente dañinas. Ejemplos:

<b>Ligeramente dañino</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortes y magulladuras pequeñas</li> <li>- Irritación de los ojos por polvo</li> <li>- Dolor de cabeza</li> <li>- Disconfort</li> <li>- Molestias e irritación</li> </ul>
<b>Dañino</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortes</li> <li>- Quemaduras</li> <li>- Conmociones</li> <li>- Torceduras importantes</li> <li>- Fracturas menores</li> <li>- Sordera</li> <li>- Asma</li> <li>- Dermatitis</li> <li>- Trastornos músculo-esqueléticos</li> <li>- Enfermedad que conduce a una incapacidad menor</li> </ul>
<b>Extremadamente dañino</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amputaciones</li> <li>- Fracturas mayores</li> <li>- Intoxicaciones</li> <li>- Lesiones múltiples</li> <li>- Lesiones faciales</li> <li>- Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida</li> </ul>

#### 2º Probabilidad:

Una vez determinada la gravedad de las consecuencias, la probabilidad de que esa situación tenga lugar puede ser baja, media o alta.

<b>Baja</b>	Es muy raro que se produzca el daño
<b>Media</b>	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
<b>Alta</b>	Siempre que se produzca esta situación, lo mas probable es que se produzca un daño

#### 3º Evaluación:

La combinación entre ambos factores permite evaluar el riesgo aplicando la tabla siguiente:

	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Probabilidad media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Probabilidad alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

#### 4º Control de riesgos:

Los riesgos serán controlados para mejorar las condiciones del trabajo siguiendo los siguientes criterios:

Riesgo	¿Se deben tomar nuevas acciones preventivas?	¿Cuándo hay que realizar las acciones preventivas?
<b>Trivial</b>	No se requiere acción específica	
<b>Tolerable</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar situaciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	
<b>Moderado</b>	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se deberá precisar mejor la probabilidad de que ocurra el daño para establecer la acción preventiva.	Fije un periodo de tiempo para implantar las medidas que reduzcan el riesgo.
<b>Importante</b>	Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.	Si se está realizando el trabajo debe tomar medidas para reducir el riesgo en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. NO debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
<b>Intolerable</b>	Debe prohibirse el trabajo si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados.	INMEDIATAMENTE: No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

Este método se aplica sobre cada unidad de obra analizada en esta memoria de seguridad y que se corresponde con el proceso constructivo de la obra, para permitir :

**"la Identificación y evaluación de riesgos pero con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada".**

Es decir, los riesgos detectados inicialmente en cada unidad de obra, son analizados y evaluados eliminando o disminuyendo sus consecuencias, mediante la adopción de soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, adopción de medidas preventivas, utilización de protecciones colectivas, epis y señalización, hasta lograr un riesgo **trivial, tolerable o moderado**, y siendo ponderados mediante la aplicación de los criterios estadísticos de siniestrabilidad laboral publicados por la *Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*.

Respecto a los **riesgos evitables**, hay que tener presente :

<b>Riesgos laborables evitables</b>
<p><b>No se han identificado riesgos totalmente evitables.</b></p> <p><b>Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.</b></p> <p><b>Por tanto, se considera que los únicos riesgos evitables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del proceso constructivo de la obra; por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda, estos riesgos no merecen un desarrollo detenido en esta memoria de seguridad.</b></p>

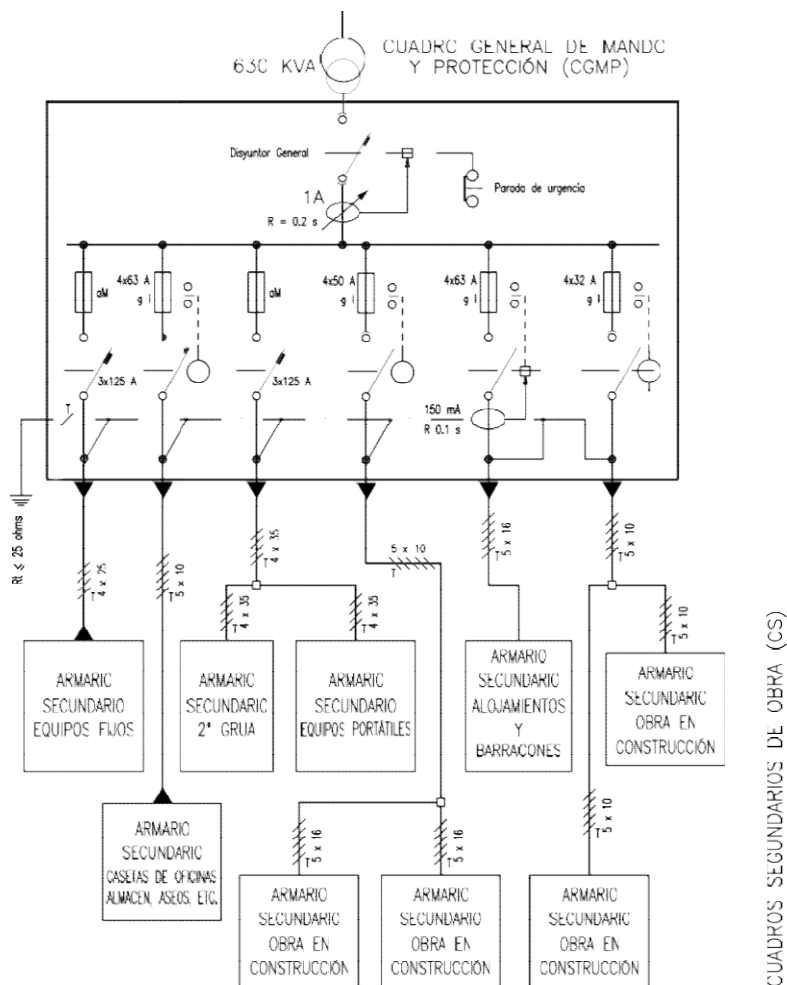
**Instalaciones provisionales de obra**

Con anterioridad al inicio de las obras y siguiendo el Plan de ejecución previsto en el de obra, deberán realizarse las siguientes instalaciones provisionales:

### **Instalación eléctrica provisional**

Previa petición a la empresa suministradora, la compañía suministradora realizará la acometida y conexión con la red general por medio de un armario de protección aislante, dotado con llave de seguridad.

La instalación provisional contará con el "CGMP" Cuadro General de Mando y protección, dotado de seccionador general de corte automático y de interruptores omni-polares y magnetotérmicos, del cual saldrán los circuitos de alimentación hacia los cuadros secundarios "CS" que a su vez estarán dotados de interruptor general de corte automático e interruptores omni-polares.



Las salidas de los cuadros secundarios estarán protegidas con interruptores diferenciales y magnetotérmicos.

### **Instalación de Agua potable**

La acometida de agua potable a la obra se realizará por la compañía suministradora, siguiendo las especificaciones técnicas y requisitos establecidos por la compañía de aguas.

### **Instalación de protección contra incendios**

En documento anexo al "*Pliego de Condiciones*" se establece el "*Plan de Emergencia*" y las medidas

de actuación en caso de emergencia, riesgo grave y accidente (caída a redes, rescates, etc.), así como las actuaciones en caso de incendio.

Igualmente se calcula en dicho documento el "Nivel de riesgo intrínseco de incendio" de la obra, y tal como se observa en dicho documento se obtiene un riesgo de **nivel "Bajo"**, lo cual hace que con adopción de medios de extinción portátiles acordes con el tipo de fuego a extinguir, sea suficiente:

Clase de Fuego	Materiales a extinguir	Extintor recomendado (*)
<b>A</b>	· Materiales sólidos que forman brasas.	<i>Polvo ABC, Agua, Espuma y CO2</i>
<b>B</b>	· Combustibles líquidos (gasolinas, aceites, barnices, pinturas, etc.) · Sólidos que funden sin arder (Polietileno expandido, plásticos termoplásticos, PVC, etc.)	<i>Polvo ABC, Polvo BC, Espuma y CO2</i>
<b>C</b>	· Fuegos originados por combustibles gaseosos (gas ciudad, gas propano, gas butano, etc.) · Fuegos originados por combustibles líquidos bajo presión (circuitos de aceites, etc.)	<i>Polvo ABC, Polvo BC, y CO2</i>
<b>D</b>	· Fuegos originados por la combustión de metales inflamables y compuestos químicos (magnesio, aluminio en polvo, sodio, litio, etc.)	<i>Consultar con el proveedor en función del material o materiales a extinguir.</i>

(\*) La utilización de medios de extinción de incendios, tal y como se recoge en el **Plan de Emergencia** de la obra, se realizará como fase inicial y de choque frente al incendio, hasta la llegada de los bomberos, a los cuales se dará aviso en cualquier caso.

Los puntos de ubicación de los extintores, así como la señalización de emergencia, itinerarios de evacuación, vías de escape, salidas, etc se definirán en obra, a medida que va avanzando el proceso constructivo.

### **Almacenamiento y señalización de productos**

En los talleres y almacenes así como cualquier otro lugar grafiado en los planos en los que se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, serán debidamente señalizados, tal y como se especifica en la ficha técnica del material correspondiente y que se adjunta a esta memoria de seguridad, debiendo además cumplir el envasado de los mismos con la *normativa de etiquetado de productos*.

Con carácter general se deberá :

- Señalizar el local (Peligro de incendio, explosión, radiación, etc.)
- Señalizar la ubicación de los medios de extinción de incendios.
- Señalizar frente a emergencia (vías de evacuación, salidas, etc.)
- Señalizar visiblemente la prohibición de fumar.
- Señalizar visiblemente la prohibición de utilización de teléfonos móviles (cuando sea necesario).

### **Acometidas a los servicios sanitarios y comunes.**

Los módulos provisionales de los diferentes servicios sanitarios y comunes se ubican tal como se especificó anteriormente en los puntos establecidos. Hasta ellos se procederá a llevar las acometidas de energía eléctrica y de agua, así como se realizará la instalación de saneamiento para evacuar las aguas procedentes de los mismos hacia la red general de alcantarillado.

## **Energías de la obra**

### **Electricidad**

La energía eléctrica es utilizada en la obra para múltiples operaciones: Alimentación de máquinas y equipos, Alumbrado, etc. Es la energía de uso generalizado.

### **Identificación de riesgos propios de la energía**

Quemaduras físicas y químicas  
Contactos eléctricos directos  
Contactos eléctricos indirectos  
Exposición a fuentes luminosas peligrosas  
Incendios

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

Solo se emplearán cables que estén perfectamente diseñados y aislados para la corriente que circulará por ellos.

Si es posible, solo se utilizarán tensiones de seguridad.

No se debe suministrar electricidad a aparatos que estén mojados o trabajen en condiciones de humedad, salvo los que tengan las protecciones adecuadas, según el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión.

Todas las conexiones, protecciones, elementos de corte etc., estarán diseñados y calculados adecuadamente y conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Solo se usará la corriente eléctrica para suministrar energía a las maquinas eléctricas y nunca para otros fines.

#### Equipos de protección individual

Casco de seguridad  
Guantes  
Botas de seguridad con puntera reforzada

#### Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

#### Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.  
Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras  
Señal de peligro de electrocución

### **Esfuerzo humano - Condiciones de carácter general en la obra para el manejo manual de cargas**

De modo generalizado y en diferentes situaciones, en la obra se utilizan los esfuerzos humanos como energía para la colocación, posicionamiento, desplazamiento, utilización, etc. de materiales, máquinas, equipos, medios auxiliares y herramientas.

### **Identificación de riesgos propios de la energía**

Sobreesfuerzos

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

### Medidas preventivas

- No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg.
- Para el levantamiento de una carga es obligatorio lo siguiente:
- Asentar los pies firmemente manteniendo entre ellos una distancia similar a la anchura de los hombros, acercándose lo más posible a la carga.
- Flexionar las rodillas, manteniendo la espalda erguida.
- Agarrar el objeto firmemente con ambas manos si es posible.
- El esfuerzo de levantar el peso lo debe realizar los músculos de las piernas.
- Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de la cintura.

Para el manejo de cargas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

- Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
- Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
- Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
- Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.
- Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

En la aplicación de lo dispuesto en el anexo del R.D. 487/97 se tendrán en cuenta, en su caso, los métodos o criterios a que se refiere el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

#### **1. Características de la carga.**

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.
- Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.
- Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
- Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

#### **2. Esfuerzo físico necesario.**

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando es demasiado importante.
- Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
- Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

#### **3. Características del medio de trabajo.**

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar en los casos siguientes:

- Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.
- Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.
- Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de



- cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.
- Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.
- Cuando la iluminación no sea adecuada.
- Cuando exista exposición a vibraciones.

#### 4. Exigencias de la actividad.

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

#### 5. Factores individuales de riesgo.

Constituyen factores individuales de riesgo:

- La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.
- La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.
- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- La existencia previa de patología dorsolumbar.

#### Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes

Botas de seguridad con puntera reforzada

Protección dorsolumbar

#### Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

#### Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes y protección dorsolumbar.

### **Accidente In-itínere**

El Derecho español acoge la fórmula del accidente in itínere en el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social, que dice: "Tendrán la consideración de accidente de trabajo los que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo".

La doctrina y la jurisprudencia han sistematizado al menos cuatro requisitos específicos integrantes de la noción de accidente de trabajo in itínere.

Como señala la Sentencia del TSJ de Madrid de 20-06-09, estos requisitos son:

- El traslado debe estar motivado, única y exclusivamente, por el trabajo; esto es, su causa ha de ser la iniciación o finalización de la prestación de servicios.
- El accidente debe ocurrir en un tiempo inmediato o razonablemente próximo a las horas de entrada o salida del trabajo, lo que implica conjuntamente la distancia a recorrer y el medio de

locomoción.

- El accidente de trabajo in itinere debe ocurrir, precisamente, en el camino de ida vuelta entre el domicilio del trabajador y su centro de trabajo. Advirtiéndose por la jurisprudencia que se debe utilizar un trayecto adecuado, normal, usual, habitual. Con respecto a este requisito, no obstante, se ha venido relativizando la necesidad de que el punto de origen o destino sea el domicilio del trabajador, dándose mas relevancia “al ir o volver del lugar de trabajo”, no siendo esencial que el domicilio del trabajador sea el origen y destino en tanto no se rompa el nexo causal del trabajo.
- El medio de transporte utilizado cuando sobreviene el accidente, ha de ser racional y adecuado para salvar la distancia entre el centro de trabajo y el domicilio del trabajador o viceversa. En este sentido, medio de transporte adecuado es el normal habitual cuyo uso no entrañe riesgo grave e inminente, aunque no se exige su empleo sistemático.

Si bien estos requisitos han sido emanados por los Tribunales en sus pronunciamientos judiciales, la realidad es que con frecuencia se hace más hincapié en los tres primeros, quedando el requisito del medio de transporte en un segundo plano, por lo que podría pensarse que el requisito del medio de transporte adecuado se fundamenta en un criterio de práctica habitual y sentido común y no tanto en la norma específica reguladora de este tipo de accidente.

***No se considera accidente de trabajo el accidente «in itinere» sufrido por un trabajador autónomo (art. 3.3 Real Decreto 1273/2003, de 10 octubre), salvo para los «autónomos económicamente dependientes» (art. 26.3 Ley 20/2007).***

#### Medidas Preventivas

- Informar al trabajador que debe planificar el trayecto idóneo del trabajo a casa y de casa al trabajo, desde el punto de vista de la seguridad vial y realizarlo pendiente de las condiciones físicas y psicológicas, parando si se estima necesario.
- Si es posible, evitar caravanas y aglomeraciones, que ocasionan situaciones de estrés, y, en caso de encontrarse en ellas, mantener siempre la distancia de seguridad.
- Asegurarse de que la postura es la adecuada para conducir cómodamente: altura correcta de los asientos; situación ajustada del reposacabezas (su parte superior a la altura de la coronilla); cinturones con los anclajes según la altura del conductor; fijación de los espejos de forma que possibiliten una visibilidad adecuada; posición apropiada de la espalda, contra el asiento; piernas y pies en situación relajada, sin estar obligados ni encogidos, y brazos que permitan que la muñeca quede flexionada sobre la parte superior del volante.
- No ponerse al volante después de una comida copiosa, o habiendo ingerido alcohol o drogas, o bajo los efectos de fármacos o estimulantes. Tampoco conducir cansado, somnoliento o irritable.
- Circular a la velocidad correcta y respetando las normas de tráfico y seguridad vial, así como adaptando la conducción a las circunstancias climatológicas.
- No bajar la guardia ante trayectos cortos o que, por conocidos, resten nuestra atención. Una conducción distraída es tan peligrosa como una temeraria.
- No llevar objetos sueltos en el vehículo, que pueden suponer un grave peligro para la vida de las personas, ante una colisión. Si el trayecto tiene lugar en zona urbana, estar muy atento ante la circulación de peatones, respetando los lugares de paso y todos sus derechos.
- Conocer las características del vehículo que estamos manejando, así como el modo de actuar ante una situación de emergencia.
- No utilizar teléfonos móviles, tablets o dispositivos GPS durante la conducción, ya que pueden distraer la atención del conductor.
- Mantener el vehículo en perfectas condiciones, siguiendo las recomendaciones del fabricante. El conductor debe revisar o hacer que sean revisados los elementos de seguridad activa, como ruedas, dirección, suspensión, frenos, alumbrado y sistemas de limpiaparabrisas, así como los de seguridad pasiva: carrocería, cinturones de seguridad y airbags. También debe asegurarse de que lleva todos los repuestos obligatorios y pasar las inspecciones técnicas de su vehículo (ITV) en los plazos establecidos.

#### Actuaciones de la empresa

Esta empresa asume la importancia de su implicación en las medidas de prevención vial para sus trabajadores durante los trayectos in itinere. El coste económico y personal de estos siniestros es inmenso y trascendente, por lo que se aportarán los medios para atajarlo, para ello se proponen:

- La prevención laboral, mediante la difusión de estas mismas medidas preventivas entre todos los trabajadores participantes del proceso constructivo.
- Campañas informativas y colocación de carteles en el tablón de obra, que potenciarán las campañas emitidas por la *Dirección General de Tráfico*.

### Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto	Medios humanos
<p>Los proveedores (<i>suministradores de materiales y equipamiento de la obra</i>), así como operarios de servicios de mantenimiento (<i>grua torre, máquinas y equipos de obra, etc.</i>) y cualquier otro personal que no siendo trabajador de ninguna empresa contratista o subcontratista de la obra y que acceda de modo ocasional a la obra tendrá el mismo tratamiento que cualquier persona que trabaje en la obra.</p> <p style="text-align: center;"><i>L o s proveedores y suministradores son empresas q u e exclusivamente a p o r t a n materiales o equipos a las obras, no disponiendo en n i n g ú n momento de mano de obra en la misma, puesto que pasarían a ser subcontratistas. Por tanto, son empresas que no pueden realizar ningún tipo de trabajo en la obra, a excepción de la carga y descarga de los materiales o equipos que suministra.</i></p> <p>Los procedimientos que deberán seguir son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Preparación de operaciones de carga/descarga</li> <li>· Afianzado y estabilización de la carga.</li> <li>· Elevación y transporte de carga hasta el punto de descarga.</li> <li>· Apilado o acopiado de carga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aplicador de láminas de impermeabilización</li> <li>· Aplicador de láminas y productos termoacústicos</li> <li>· Aplicador de productos y láminas impermeabilizantes</li> <li>· Carpintero</li> <li>· Cerrajero</li> <li>· Conductor</li> <li>· Electricista</li> <li>· Encofrador</li> <li>· Especialista en anclajes</li> <li>· Especialista en colocación de láminas impermeabilizantes</li> <li>· Especialista en gunitado</li> <li>· Especialista escayolista</li> <li>· Ferrallista</li> <li>· Instalador de Aire acondicionado</li> <li>· Instalador de Ascensores</li> <li>· Instalador de Calefacción</li> <li>· Instalador de Fontanería</li> <li>· Instalador de Gas</li> <li>· Instalador de Placas solares</li> <li>· Instalador de Saneamiento</li> <li>· Instalador de Telecomunicaciones</li> <li>· Instalador eléctrico</li> <li>· Jardinero</li> <li>· Marmolista</li> <li>· Metalista</li> <li>· Montador de cubiertas</li> <li>· Montador de perfiles</li> <li>· Pintor</li> <li>· Suministradores</li> <li>· Topógrafo</li> <li>· Vidriero</li> <li>· Yesair</li> </ul>

### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

entre objetos						
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (obligatorio para circular por obra).
- Chaleco alta visibilidad.
- Botas o calzado apropiado.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

En general cualquier persona que visite la obra como proveedor o suministrador, deberá ser recibida y acompañada por personal de la obra, ser informada de los riesgos de carácter general de la misma y si los hubiera de los específicos del momento (por ejemplo embarramiento de terrenos, peligros de derrumbe, etc...) y disponer de los equipos de protección individual que se especifican.

Será de su obligación el cumplir y hacer cumplir la normativa en materia de seguridad y salud.

Deberá respetar la señalización.

Deberá seguir las instrucciones en especial las del Encargado de obra relativas a la carga/descarga de los materiales.

Deberá respetar las protecciones colectivas de la obra.

Deberá utilizar los EPIs que le son de aplicación.

Deberá mantener la limpieza y orden en la obra.

Como está prohibido fumar en el ámbito de la obra, tiene prohibido fumar y encender fuego.

Deberá aparcar el vehículo en los puntos establecidos para ello, respetando el turno u orden de descarga.

No podrá abandonar el vehículo con el motor en marcha.

Al descender del vehículo deberá utilizar los EPIs definidos.

No podrá abandonar residuos (embalajes, cartonajes, plásticos, etc..) o restos de materiales rotos excepto en los lugares establecidos para ello.

Deberá cumplir el *Plan de Prevención* de riesgos de su empresa, para las operaciones correspondientes a la carga, descarga, manipulación de cargas, tránsito y transporte por obra, etc. En tal sentido podrá ser requerido su empresa a aportar la Evaluación de riesgos de las actividades relativas a dichas operaciones, si es que se considera necesario por los riesgos que entraña.

Deberán colaborar a mantener la limpieza y orden en la obra.

## Relación de puestos de trabajo evaluados

### Albañil

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

#### Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

#### Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Vestuario

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

#### Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Arquitecto**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

**Arquitecto Técnico**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

**Aplicador de láminas de impermeabilización**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado

- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Aplicador de láminas y productos termoacústicos**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Aplicador de productos y láminas impermeabilizantes**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Capataz construcción**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Vestuario**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

**Carpintero**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

### Cerrajero

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

### Conductor

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios**



**de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Electricista**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Encargado construcción**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado

- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Vestuario**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

### Encofrador

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Vestuario**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

### Especialista en anclajes

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

#### Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

#### Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

#### Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

### Especialista en colocación de láminas impermeabilizantes

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

#### Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

#### Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado
-----------------------	-----------	---------

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Especialista en gunitado**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Especialista escayolista**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

### Ferrallista

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Vestuario**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

### Fontanero

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

### Gruista

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Vestuario**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

### Ingeniero

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado

- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

**Ingeniero de la Edificación**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

**Instalador de Aire acondicionado**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado
-----------------------	----------	---------

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

**Instalador de Ascensores**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

**Instalador de Calefacción**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado



- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado
---	---------	---------

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

**Instalador de Fontanería**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra**

Riesgo	Evaluación	Estado
--------	------------	--------

- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
------------------------	-----------	---------

### Instalador de Gas

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

#### Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

#### Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

#### Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

#### Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra

Riesgo	Evaluación	Estado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

### Instalador de Placas solares

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

#### Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

#### Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos

Riesgo	Evaluación	Estado
--------	------------	--------

- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

**Instalador de Saneamiento**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

**Instalador de Telecomunicaciones**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

**Instalador eléctrico**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

**Jardinero**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Jefe de obra**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Vestuario**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

### Maquinista

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

### Marmolista

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
--------	------------	--------

- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

### **Metalista**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

### **Montador de cubiertas**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Montador de perfiles**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Oficial**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado



- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado
-----------------------	-----------	---------

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Vestuario**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

### Operador bomba de hormigón

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

### Peón

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Vestuario**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Pintor**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Project Manager**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

**Soldador**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Comedor**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Moderado	Evitado

**Suministradores**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Topógrafo**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios**

**higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

**Vidriero**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Vigilante de obra/Guarda de Seguridad**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Vestuario**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Oficina de obra**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado

**Yesair**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Trivial	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Trivial	Evitado

**Prevención de riesgos de la obra - Identificación de riesgos y evaluación - Servicios sanitarios y comunes - Servicios higiénicos**

Riesgo	Evaluación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Tolerable	Evitado
- Cortes con objetos.	Tolerable	Evitado

**Identificación de riesgos que pueden ser evitados y en consecuencia se evitan**

En esta obra, se consideran al menos riesgos evitados los siguientes:

- Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del *plan de ejecución de obra*.
- Los originados por las máquinas sin protecciones en sus partes móviles, que se han desestimado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas, con sus revisiones y mantenimientos al día y con todas sus protecciones operativas.
- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
- Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización.
- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados, en mal estado o peligrosos, mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

En general, todos los riesgos evitados en origen no son objeto de evaluación en las diferentes unidades de obra, pues por la ejecución, organización del trabajo o por la planificación del mismo ya

no existen al haber sido evitados y en consecuencia no son evaluados.

## **Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar y son objeto de evaluación**

En esta obra, se consideran riesgos existentes pero resueltos mediante la aplicación de las medidas preventivas y protecciones técnicas, los contenidos en el siguiente listado, el cual surge de la estadística considerada en el “*Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*”:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Pisadas sobre objetos
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Choques y golpes contra objetos móviles
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
- Exposición a radiaciones
- Explosión
- Incendio
- Daños causados por seres vivos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Exposición al ruido
- Exposición a vibraciones
- Iluminación inadecuada
- Carga mental
- Riesgos derivados de factores psicosociales u organizacionales
- Ambiente pulvígeno

La evaluación de los riesgos anteriores tiene su desarrollo en función del *procedimiento constructivo* de cada unidad de obra, de la utilización en dicha unidad de obra de *medios auxiliares y máquinas* y de los *materiales* manipulados en la misma.

Para cada uno de los riesgos evaluados en cada unidad de obra cuyo valor no sea *Trivial* o *Tolerable*, se procede a la adopción de las *medidas preventivas* necesarias para su resolución. Si no fuese posible resolverlos solo con medidas preventivas, a la adopción de *protecciones colectivas* y en última instancia a la adopción de *equipos de protección individual*.

La **calificación del riesgo** que figura en las tablas de cada unidad de obra, es la que tiene aplicada la valoración de la eficacia de la prevención adoptada.

## **Unidades de obra**

**Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Estudios y reconocimientos**

**geológicos y geotécnicos - Reconocimiento de campo****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta unidad de obra se realizarán las calicatas, pozos y zanjas en aquellos puntos indicados en el proyecto de obra, sobre el terreno de emplazamiento de la obra. Se consideran incluidas en esta unidad de obra las inspecciones visuales, ensayos in situ, y en laboratorio necesarios para tener una correcta información de las características del terreno, según se indica en el proyecto de obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- El perfil transversal de las paredes excavadas mecánicamente se controlarán evitando las irregularidades que den lugar a derrumbamientos.
- Cuando se empleen excavadoras mecánicas no deberán quedar zonas sobresalientes capaces de desplomarse.
- Se prohíben los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.
- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto, y puedan desprenderse por las s o desecación del terreno.
- Se señalizará el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2.00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalizar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2.00 metros.
- Uso de escaleras y andamios en condiciones de seguridad.

**Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Despeje, desbroce y limpieza del terreno - Desbroce****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se contemplan aquí las operaciones de desbroce y retirada del resto de cobertura vegetal no eliminada durante el despeje de arbolado: árboles pequeños, arbustos, hierba, cultivos, maleza, etc. En esta unidad de obra se incluye la carga y transporte a vertedero del material retirado.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y**

aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Daños causados por seres vivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.  
Se señalará la zona de trabajo convenientemente.  
En la quema de materiales a eliminar se tendrá en cuenta:

- Solicitud de permiso para poda y quema.
- Características del material a quemar.
- Dirección del viento dominante.
- Precauciones ante el combustible a emplear.
- Afecciones a zonas colaterales.
- Se han previsto medidas de extinción.

Se limitará la presencia de personas dentro del radio de acción de las máquinas.  
Se asignará al controlista un punto de observación seguro y visible.  
Los camiones no circularán con volquete levantado.

### **Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Despeje, desbroce y limpieza del terreno - Remoción de tierra vegetal**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra, la remoción de tierra vegetal hasta la profundidad de los sistemas radicales de las plantas, mediante las operaciones de excavación previa y acopio intermedio. Se llevará a cabo con los mismos equipos de la explanación ordinaria en tierras. Se separarán, y acopiarán en el emplazamiento indicado en el proyecto de obra, los suelos reutilizables, para su posterior utilización como tierra vegetal para protección de taludes, jardinería, etc.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada



- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Cada equipo de carga será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

### **Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Señalización provisional de tráfico - Colocación y retirada de señalización vertical**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidas las placas de señalización de tráfico, semáforos provisionales, etc., que tienen como finalidad señalar o dar a conocer de antemano determinados peligros de la obra o como consecuencia de la obra.

Esta señalización de las vías de circulación estará de acuerdo a las prescripciones de la Instrucción 8.3-IC.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Señalización del espacio de trabajo.
- Replanteo de espacios de colocación de señales
- Colocación in-situ de señales: Cuando las dimensiones de la placa lo requieran, se utilizará un camión-grúa para descargarla y manipularla durante su fijación.
- Fijación y nivelación de señales.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La señalización se llevará a cabo de acuerdo a las prescripciones de la Instrucción 8.3-IC, de los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra. Especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la misma más 5m.
- En los trabajos de señalización la zona de trabajo quedará debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche.
- La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
- La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
- Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
- Antes de que las instalaciones entren en carga (si se trata de semáforos provisionales), se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos, protecciones y pasos por arquetas.
- Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.
- En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

### **Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Cierre de obra con vallado provisional**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se delimitará el recinto y se realizará el vallado antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra.  
Se colocarán vallas cerrando todo el perímetro abierto de la obra, las cuales serán resistentes y tendrán una altura de 2.00 m.  
La puerta de acceso al solar para los vehículos tendrá una anchura de 4.50 m, deberá separarse la entrada de acceso de operarios de la de vehículos.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Colocación del vallado
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de operarios al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.

- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.
- Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.
- El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.
- Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que hayan protecciones.

### **Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Señalización provisional de obra**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta unidad de obra se consideran incluidas la diferente señalización que deberá colocarse al inicio de la obra, tanto en el acceso a la misma (cartel de acceso a obra en cada entrada de vehículos y personal) como la señalización por el interior de la obra, y cuya finalidad es la de dar a conocer de antemano, determinados peligros de la obra. Igualmente deberá señalizarse las zonas especificadas, con vallas y luces rojas durante la noche. La instalación eléctrica de estas instalaciones luminosas de señalización se harán sin tensión en la línea.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Izado, aplomado y nivelación de señales
- Fijación de señales
- Reparación de defectos y acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
- La herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
- Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.
- En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

**Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Replanteo****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Trazado del eje y de los extremos de los viales, mediante la colocación de estacas de madera coincidentes con los perfiles transversales del proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Atropellamiento de los trabajadores en la calzada, por el tránsito rodado.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas de personas al caminar por las proximidades de los pozos que se han hecho para las catas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias por conducciones enterradas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Seccionamiento de instalaciones existentes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de EPIS necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes a la realización de ésta tarea (Ropa de trabajo, guantes, etc.)
- Se mantendrá la obra en limpieza y orden.
- Se colocarán vallas de protección en las zanjas o zonas de excavación, de al menos 1m. de altura.
- Las piquetas de replanteo una vez clavadas se señalizarán convenientemente con cintas, para evitar caídas.

**Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Instalación eléctrica provisional****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluyen las operaciones de conexión desde la acometida general de la obra a la instalación provisional de electricidad, a partir de la cual se extraerán tomas de corriente en número suficiente para poder conectar los equipos eléctricos, y los puntos de luz, necesarios para poder asegurar la iluminación de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Heridas punzantes en manos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocuación: Trabajos con tensión.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocuación: Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocuación: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocuación: Usar equipos inadecuados o deteriorados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Quemaduras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendios.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado aislante de electricidad (trabajo con cables y conexiones).
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad en trabajos a más de 2 m altura en huecos sin protecciones.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Cinturón portaherramientas.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La instalación eléctrica provisional de la obra se ajustará a las especificaciones establecidas en la ITC-BT-33, por tratarse de una instalación temporal, considerada como obra durante el tiempo que duren los trabajos correspondientes. No obstante, en los locales de servicios de las obras (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24.

#### Características generales

- La instalación eléctrica provisional de la obra deberá aportar puntos de tomas de corriente en número suficiente, y situadas a una distancia razonable de las zonas a edificar y las tareas a realizar, a fin de poder conectar los equipos eléctricos fijos o manuales de uso tradicional en construcción.
- Deberá de asegurar la iluminación de todas las vías de circulación de la obra, así como las zonas que no estén dotadas de luz natural.
- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido será el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la .
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano)
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica.
- Durante la fase de realización de la instalación, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

#### A) Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE-EN 50525-1 ó UNE 21150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE-EN 50525-1 ó UNE-EN 50525-1 y aptos para servicios móviles.
- Los cables no presentarán defectos apreciables (rasgones, repelones y similares.)No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2.00 m de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.
- No deberán permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe sin la clavija correspondiente, prohibiéndose totalmente conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.
- No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

#### B) Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.

Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie (incluidos los dispositivos para efectuar los empalmes entre mangueras), deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE-EN 60529.

#### C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.

Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE-EN 60529.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

#### D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

Conforme se establece en la ITC-BT-33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.

En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga. Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.

Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).

La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren

- Dispositivos de protección contra las sobrecorrientes
- Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
- Bases de toma de corriente.

No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin el proyecto de obra eléctrica de la obra.  
La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.  
Se protegerán del agua de mediante viseras eficaces como protección adicional.  
Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".  
Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.  
Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.  
Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.  
Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.  
Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

#### **E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.**

Las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE-EN 60529.  
Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.  
Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina- herramienta.  
La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.  
Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

#### **F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.**

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.  
Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas- herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.  
Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.  
Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.  
Todos los conjuntos de aparata empleadas en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.  
Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.  
Cabe exceptuar la protección del dispositivo diferencial de equipos de elevación de carga que tendrá una corriente diferencial asignada residual de 300 mA, según se establece en la ITC-AEM-2 que regula estos equipos de trabajo.

#### **G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.**

La toma de tierra se realizará siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-18.  
Para la toma de tierra de la obra se pueden utilizar electrodos formados por:

- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;
- placas;
- anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la normal UNE-EN 60228.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.

La sección de los conductores de tierra tienen que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de la Instrucción ITC-BT-18.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación provisional de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté mas seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

**H) Normas de prevención tipo para líneas de alta tensión.**

Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión.

Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.

Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.

Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m, tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

**I) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.**

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.

El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en la normativa actual.

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a tensión de seguridad.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m, medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

**J) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.**

Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobretensión, colocando en su lugar el cartel de " no conectar, hombres trabajando en la red".

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Las herramientas estarán aisladas.

Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

**Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Grúa torre****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

La grúa torre se utilizará en esta obra para el transporte y elevación de carga.

En el montaje, uso y desmontaje de la grúa torre, se tendrán en cuenta necesariamente varios puntos:

- La instalación eléctrica y puesta a tierra, debiendo reunir las características establecidas en el apartado de "Instalación eléctrica provisional" de esta misma Memoria de Seguridad.
- Formación de los contrapesos.
- El correcto diseño del puesto de mando del operador
- La delimitación de la zona de seguridad.
- El mantenimiento y verificación periódica de los elementos de rodadura, dispositivos de seguridad y de alimentación de energía.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por el manejo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta



objetos pesados.						
- Cortes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco o caída de la grúa.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos durante los desplazamientos por vía.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incorrecta respuesta de la botonera.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de las interferencias con líneas de suministro aéreo de energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Rotura del cable o gancho.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Ropa de abrigo.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando exista el riesgo de caída).
- Guantes de cuero.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La grúa deberá poseer -marca CE- o cumplir con la legislación específica que le es de aplicación y se instale, utilice y mantenga de acuerdo con las instrucciones del equipo suministradas por el fabricante.
- Los operadores de grúa torre, deberán estar en posesión del "carné de operador de grúa torre" a que se refiere el anexo VI del Real Decreto 836/2003.
- Las grúas serán manejadas en todo momento por un gruista que reunirá las condiciones fijadas por la norma UNE 58101-2, y estará sometido a las obligaciones que se indican en ésta normativa.
- La grúa deberá disponer de un "Manual de Instrucciones de utilización" con el contenido y las especificaciones técnicas mínimas que se establecen en el Anexo IV del Real Decreto 836/2003.
- El operario deberá reposar periódicamente dado que los reflejos son muy importantes para manejar adecuadamente la grúa.
- Cuando se considere necesario se utilizará la cabina situada en la parte superior de la grúa (caso de poseerla) o la plataforma instalada en voladizo en el último forjado del edificio en construcción.

Deberán tenerse en cuentas las siguientes prescripciones:

- Las grúas torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan esta Memoria de Seguridad y Salud.
- Deberán disponer tal como se establece en el Anexo II del Real Decreto 836/2003, de un "Proyecto de instalación", con el contenido mínimo que se establece en dicho anexo.
- La instalación y puesta en servicio se realizará conforme el "Artículo 5. *Instalación y puesta en servicio*" del Real Decreto 836/2003.
- Las empresas instaladoras autorizadas deberán cumplir con los requisitos que se establecen en el artículo 6 de la ITC (INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA «MIE-AEM-2» DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES) del Real Decreto 836/2003, y en especial el Art. 6

Las vías de las grúas a instalar en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:

- Solera de hormigón sobre terreno compacto.
- Perfectamente horizontales (longitudinal y transversalmente).

- Estarán bien fundamentadas sobre una base sólida de hormigón.
- Estarán perfectamente alineados y con una anchura constante a lo largo del recorrido.
- Los raíles serán de la misma sección todos ellos y en su caso con desgaste uniforme.
- Los raíles a montar en esta obra, se unirán a -testa- mediante doble presilla, una a cada lado, sujetas mediante pasadores roscados a tuerca y cable de cobre que garantice la continuidad eléctrica.
- Bajo cada unión de los raíles se dispondrá doble travesía muy próxima entre sí; cada cabeza de raíl quedará unida a su travesía mediante -quicaleras-.
- Los raíles de la grúa torre a instalar en esta obra, estarán rematados a 1 m. de distancia del final del recorrido, y en sus cuatro extremos, por topes electro-soldados.
- Las vías de la grúa torre a instalar en esta obra, estarán conectadas a tierra.
- Las grúas torre a montar en esta obra, estarán dotadas de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.
- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas.
- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador de seguridad, para anclar los arneses de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.
- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador para anclar los arneses de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.
- Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10 por 100 de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato.
- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad.
- Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa-torre.
- En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos con la grúa torre, dejándose fuera de servicio en veleta hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.

Al finalizar cualquier periodo de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizarán en la grúa torre las siguientes maniobras:

- 1º Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.
- 2º Dejar la pluma en posición -veleta-.
- 3º Poner los mandos a cero.
- 4º Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.

- Se paralizarán los trabajos con la grúa torre en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km. /h.
- El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrándolo a un mínimo de 40 cm. de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado. Los pasos de zona con tránsito de vehículos se protegerán mediante una cubrición a base de tabloncillos enrasados en el pavimento.
- Las grúas torre a instalar en esta obra, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.
- Para evitar que la grúa torre se solape con otras en su radio de acción y evitar el riesgo de colisión se instalarán a diferente altura y se les dotará de un dispositivo electromecánico que garantice de forma técnica la imposibilidad de contacto entre ambas (limitador de giro).
- Los gruistas de esta obra siempre llevarán puesto un arnés de seguridad que amarrarán al punto sólido y seguro, ubicado según los planos.
- Se prohibirá expresamente para prevenir el riesgo de caídas de los gruistas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.
- El instalador de la grúa emitirá certificado de puesta en marcha de la misma en la que se garantice su correcto montaje y funcionamiento.
- A los maquinistas que deban manejar grúas torre en esta obra, se les comunicará por escrito la correspondiente normativa de actuación.

Existirá un libro de obligaciones del gruista a pie de obra.

#### OBLIGACIONES DEL GRUISTA:

- Reconocimiento de la vía (si procede).
- Verificación del aplomado de la grúa.
- Verificación de lastres y contrapesos.
- Verificación de niveles de aceite y conocimiento de los puntos de engrase.
- Comprobación de los mandos en vacío.
- Comprobación de la actuación de los dispositivos de seguridad con los pesos tarados.
- Correcta puesta fuera de servicio de la grúa.
- Comprobación del estado de los cables de acero y accesorios de elevación (eslingas, cadenas, portapalets..).
- Comunicar al responsable de la obra cualquier anomalía observada en el funcionamiento de la grúa o en las comprobaciones que efectúe, así como la mala sujeción y amarre de las cargas, deteniendo o no poniendo en funcionamiento la grúa hasta recibir instrucciones.

#### DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN PROXIMIDADES DE LÍNEAS ELÉCTRICAS:

- Extremar la vigilancia para evitar aproximarse a las líneas eléctricas en tensión.
- Evitar que elementos extremos de la grúa (gancho y cables), útiles o elementos transportados se aproximen con carácter general a menos de 4 metros, aconsejándose las siguientes distancias de seguridad:

- a) 5 metros para tensiones superiores a 50.000 V
- b) 3 metros al menos para tensiones inferiores a 50.000 V

- Si no es posible garantizar estas distancias, ni colocar obstáculos que impidan la proximidad a la instalación a distancias inferiores, se contactará con la empresa suministradora, para encontrar una solución conjunta.

Además, se tendrán en cuenta estas medidas preventivas para evitar entrar en contacto:

- Delimitar y señalizar el límite de aproximación a la instalación, mediante cintas, banderolas, señales indicadores de altura máxima, según la zona.
- Proteger mediante pantallas u otros resguardos en torno a la línea cuando no haya garantía de mantener la distancia de seguridad.

### **Edificación - Actuaciones previas - Transporte de materiales, máquinas y equipos - Acotación de zonas para subida de material a la obra**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Antes del inicio de los trabajos de rehabilitación en esta obra, los operarios junto con el encargado de obra y/o el Responsable de Seguridad de a empresa o persona designada por éste, señalarán las zonas por donde deban subir los materiales a las diferentes plantas y a la cubierta, incluida zona bajo recorridos de la carga izada, y donde se ubiquen los equipos empleados (plataformas elevadoras, grúas, etc.) señalizando la prohibición de paso a personal no autorizado.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación de la zona o zonas de subida de materiales.
- Replanteo y delimitación de espacios.
- Replanteo y colocación de equipos empleados.
- Señalización de accesos.
- Limpieza de los restos de obra y despeje de accesos.
- Carga y evacuación manual de escombros.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Las operaciones se realizará por personal especializado.
- Las operaciones estarán supervisadas por un responsable, que dará la autorización de uso de las mismas.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el espacio de la obra con el fin de definir el itinerario a realizar de los materiales desde su recepción, su transporte por obra hasta su punto de acopio y la posterior subida de material al punto de trabajo.
- Los operarios que procedan al montaje o desmontaje de las máquinas, equipos y medios auxiliares en los punto de elevación establecidos en planta o cubierta para la elevación de carga, deberán cumplir con las especificaciones establecidas en las fichas técnicas de cada máquina, medio auxiliar o equipo de obra, que se adjuntarán a esta Memoria de Seguridad.
- Todos los operadores de máquinas y equipos de obra recibirán la ficha de *Instrucciones de seguridad* para conocer sus actuaciones en obra.
- Se montarán los equipos respetando las normas de instalación, montaje y desmontaje indicadas por el fabricante.
- Se deberá respetar la señalización interna de la obra.
- No se utilizará la maquinaria o los equipos de obra para transportar a personal por la misma.
- Se deberá realizar los mantenimientos periódicos de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Se deberá circular con precaución en las entradas y salidas de la obra así como por los espacios donde se estén realizando operaciones por el interior del edificio.

**Edificación - Actuaciones previas - Transporte de materiales, máquinas y equipos - Transporte de materiales por el interior****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se estudia en esta unidad de obra el transporte de materiales por el interior del edificio de la obra para abastecer a las diferentes operaciones que se realizan en la obra.

Se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Carga de materiales a transportar por el interior del edificio.
- Transporte con el medio apropiado por el interior del edificio.
- Recepción y acopio elementos transportados.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de cuero.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas (en especial deberán disponer de epis al descender de las cabinas).
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el espacio de la obra con el fin de definir el itinerario a realizar de los materiales hasta su punto de acopio.
- Se definirá el medio de transporte más adecuado para el material, el volumen y el peso del mismo, pudiendo hacerse de modo manual o bien con la utilización de equipos de obra.
- Todos los operadores de máquinas y equipos de obra recibirán la ficha de *Instrucciones de seguridad* para conocer sus actuaciones en obra.
- En la obra se utilizarán únicamente aquellos equipos y máquinas para los cuales se dispone de la cualificación y autorización necesarias.
- Se utilizarán estos equipos respetando las normas de trabajo indicadas por el fabricante.
- Se deberá respetar la señalización interna de la obra.
- No se utilizará la maquinaria o los equipos de obra para transportar a personal por la misma.
- Se deberá realizar los mantenimientos periódicos de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Se deberá circular con precaución en las entradas y salidas de la obra así como por los espacios donde se estén realizando operaciones por el interior del edificio.

**Edificación - Actuaciones previas - Transporte de materiales, máquinas y equipos - Descarga de material y equipos****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se estudia en esta unidad de obra la descarga de materiales, en las zonas establecidas, para abastecer las operaciones que se realizan durante el proceso constructivo.

Se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Descarga de materiales con los medios establecidos.
- Acopio de materiales en condiciones de estabilidad y seguridad.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

movimientos repetitivos						
-------------------------	--	--	--	--	--	--

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de cuero.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Antes del inicio de las operaciones de descarga, se inspeccionará el espacio con el fin de definir el itinerario a realizar de los materiales hasta el punto de acopio.
- Se utilizará el medio de transporte más adecuado para el material, el volumen y el peso del mismo, pudiendo hacerse de modo manual o bien con la utilización de equipos de obra.
- Se habrá informado a los operarios sobre las condiciones para el manejo manual de cargas.
- Todos los operadores de máquinas y equipos de obra recibirán la ficha de *Instrucciones de seguridad* para conocer sus actuaciones en obra.
- En la obra se utilizarán únicamente aquellos equipos y máquinas para los cuales se dispone de la cualificación y autorización necesarias.
- Se utilizarán estos equipos respetando las normas de trabajo indicadas por el fabricante.
- Se deberá respetar la señalización interna de la obra.
- No se utilizará la maquinaria o los equipos de obra para transportar a personal por la misma.
- Se deberá realizar los mantenimientos periódicos de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el espacio de trabajo.

### **Edificación - Actuaciones previas - Transporte de materiales, máquinas y equipos - Acotación zona bajo punto instalación de equipos**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Antes del inicio de los trabajos, se acotarán las zonas situadas bajo los puntos de instalación de equipos, señalizando la ubicación de los mismos y la prohibición de paso a todo el personal.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación de la zona o zonas de equipos.
- Replanteo y delimitación de espacios.
- Señalización de accesos.
- Limpieza de los restos de obra y despeje de accesos.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.

- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- chaleco reflectante.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad (solo cuando sea necesario).

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Las operaciones se realizará por personal especializado.
- Las operaciones estarán supervisadas por un responsable, que dará la autorización de uso de las mismas.
- Los operarios que procedan a estas operaciones, deberán cumplir con las especificaciones establecidas en las fichas técnicas de cada máquina, medio auxiliar o equipo de obra.
- Todos los operadores de máquinas y equipos de obra recibirán la ficha de *Instrucciones de seguridad* para conocer sus actuaciones en obra.
- Se deberá respetar la señalización interna de la obra.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.

### **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Mejoras del terreno - Compactaciones**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Compactación dinámica del terreno, mediante golpes, ejecutada por fases, según malla de impactos y tiempo de demora entre fases sucesivas, con nivelación de la plataforma tras cada una de las fases de compactación y control del proceso mediante equipo de control de penetración dinámica y asientos.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Compactación y nivelación del terreno.
- Realización de ensayos de control.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Todo el personal que maneje los equipos de compactación y nivelación será conocedor de los mismos.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de compactación, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.

- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente las zonas de operaciones, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y espacios de trabajo para evitar las interferencias con otras operaciones y vehículos de la obra.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.

### **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Mejoras del terreno - Rellenos**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Relleno de oquedades con arcilla expandida gruesa, inyectada a presión desde el camión bomba con un grado de complejidad bajo, para consolidación del terreno, a través de perforaciones de 125 mm de diámetro mínimo.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Perforación.
- Relleno con arcilla expandida.
- Recogida de sobrantes y carga manual a contenedor.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.



- Todo el personal que maneje estos equipos será especialista en el manejo de los mismos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los equipos de inyección serán revisados periódicamente, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Cada equipo de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los espacios de trabajo, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalarán los accesos a las zonas de trabajo por el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Se señalarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.

### **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Explanación - D esmante**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

La explanación por desmante consistirá en nivelar sensiblemente el terreno retirando la tierra sobrante de unos lugares para depositarla en los que se la necesita hasta conseguir la superficie requerida por la construcción que se va a realizar. Se realizará con las máquinas de movimiento de tierras previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas desde el borde de la excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Excesivo nivel de ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones enterradas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Máscara antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El encachado será puesto en práctica por empresas especializadas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carné de la Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.
- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en

todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.

- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionara la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.
- Para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias y zahorras.
- Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- Se regarán con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.
- Se señalizarán los viales de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Diariamente se revisará el estado de los aparatos de elevación y cada tres meses se realizará una revisión total de los mismos.
- Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra.
- Se dispondrán de topes de seguridad para evitar que los vehículos en las operaciones de carga puedan acceder al borde de la excavación.
- No se acopia material al borde de un vaciado, debiendo estar al menos a una distancia de 2 veces la profundidad del vaciado.
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

### **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Explanación - Terraplén**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones de terraplenado en la obra consistirán en trabajos de explanación y rellenado de tierras. Se realizará con las máquinas de movimiento de tierras previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas desde el borde de la excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Excesivo nivel de ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones enterradas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Máscara antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carné de la Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.
- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00 m para vehículos ligeros y de 4.00 m para los pesados.
- Para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias y zahorras.
- Se prohibirá la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial en presencia de tendidos eléctricos aéreos.
- Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- Se regarán con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.
- Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de los terraplenes serán dirigidas por el señalista especializado.
- Se señalizarán los viales de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop.

**Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Rellenos - Relleno y extendido****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El relleno de tierras en esta obra se realiza para nivelar sensiblemente el terreno depositando tierras en los lugares que la necesitan hasta conseguir la superficie requerida y especificada en el proyecto de obra, para la construcción que se va a realizar.

Se realizará con las máquinas de movimiento de tierras previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropello de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vibraciones sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido ambiental.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Todo el personal que maneje los camiones, dumper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00 m para vehículos ligeros.
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado..).
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

### **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Rellenos - Rellenos zanjias**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El relleno de zanjias en esta obra, se realiza para nivelar sensiblemente las zanjias depositando tierras en los lugares que la necesitan hasta conseguir la superficie requerida por la construcción que se va a realizar.  
Se realizará con las máquinas de movimiento de tierras previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

- Sinistros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropello de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vibraciones sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido ambiental.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00 m para vehículos ligeros.
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado..).
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

**Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Transportes de tierras****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones de transporte de tierras son las que se han tenido en cuenta transportar las tierras extraídas en las diferentes operaciones durante la excavación en obra.  
Se realizará con las máquinas previstas en la obra para realizar estas operaciones de movimiento de tierras y que más adelante se detallan.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desprendimientos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, no cargarán más de lo permitido y tendrán limpias de barro las ruedas para no manchar las calles.
- Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por la circulación interna de vehículos.
- Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos fijos y previamente estudiados, impidiendo toda la circulación junto a los bordes de la excavación.
- El acceso al vaciado se realizará mediante rampa.
- Se realizará el acceso peatonal separado y acotado del acceso o circulación de la maquinaria.
- Se acotarán las zonas de desplomes de terrenos y se señalizarán para personas y vehículos.
- El ancho mínimo de las rampas será de 4.50 m. Las pendientes mínimas serán del 12% en tramos rectos y 8% en tramos curvos.
- Todos los accesos por los que tengan que acceder la maquinaria de transporte se mantendrán limpios de barro o de grasa los peldaños y pates.
- Los materiales procedentes de la excavación estarán situados a más de 2,00 metros del borde de la excavación, en caso contrario se dispondrán refuerzos de entibaciones, rodapiés y topes de protección.
- La rampa de acceso permanecerá siempre limpia.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima de los vehículos, y especificarán la Tara y Carga máxima.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Encargado u operario por él designado.
- Se prohíbe la marcha atrás de los camiones con la caja levantada.
- Todos los vehículos deberán de disponer de Póliza de seguros vigente, con responsabilidad Civil ilimitada, los seguros sociales del maquinista al día, y las revisiones periódicas de la máquina, antes de comenzar los trabajos en esta obra.
- Se regará con frecuencia los tajos y cajas de los camiones.

**Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Transportes - Transportes de tierras****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones de transporte de tierras son las que se han tenido en cuenta transportar las tierras extraídas en las diferentes operaciones durante la excavación en obra.  
Se realizará con las máquinas previstas en la obra para realizar estas operaciones de movimiento de tierras y que más adelante se detallan.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desprendimientos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, no cargarán más de lo permitido y tendrán limpias de barro las ruedas para no manchar las calles.
- Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zavorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por la circulación interna de vehículos.
- Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos fijos y previamente estudiados, impidiendo toda la circulación junto a los bordes de la excavación.
- El acceso al vaciado se realizará mediante rampa.
- Se realizará el acceso peatonal separado y acotado del acceso o circulación de la maquinaria.
- Se acotarán las zonas de desplomes de terrenos y se señalizarán para personas y vehículos.
- El ancho mínimo de las rampas será de 4.50 m. Las pendientes mínimas serán del 12% en tramos rectos y 8% en tramos curvos.
- Todos los accesos por los que tengan que acceder la maquinaria de transporte se mantendrán limpios de barro o de grasa los peldaños y pates.
- Los materiales procedentes de la excavación estarán situados a más de 2,00 metros del borde de la excavación, en caso contrario se dispondrán refuerzos de entibaciones, rodapiés y topes de protección.
- La rampa de acceso permanecerá siempre limpia.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima de los vehículos, y especificarán la Tara y Carga máxima.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Encargado u operario por él designado.
- Se prohíbe la marcha atrás de los camiones con la caja levantada.
- Todos los vehículos deberán de disponer de Póliza de seguros vigente, con responsabilidad Civil ilimitada, los seguros sociales del maquinista al día, y las revisiones periódicas de la máquina, antes de comenzar los trabajos en esta obra.
- Se regará con frecuencia los tajos y cajas de los camiones.

**Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Transportes - Transportes de escombros**
**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones de transporte de escombros con las que se han tenido en cuenta para el transporte de los escombros generados durante las diferentes operaciones de la obra.  
Se realizará con las máquinas previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de objetos por	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

desplome o derrumbamiento.						
- Caída de objetos por desprendimientos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, no cargarán más de lo permitido y tendrán limpias de barro las ruedas para no manchar las calles.
- Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por la circulación interna de vehículos.
- Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos fijos y previamente estudiados, impidiendo toda la circulación junto al derribo.
- Se realizará el acceso peatonal separado y acotado del acceso o circulación de la maquinaria.
- Se acotarán las zonas de carga de escombros y se señalizarán para personas y vehículos.
- Todos los accesos por los que tengan que acceder todos la maquinaria de transporte se mantendrán limpios de barro o de grasa los peldaños y patés.
- Los accesos a la obra permanecerá siempre limpia.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima de los vehículos, y especificarán la Tara y Carga máxima.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Encargado u operario por él designado.
- Se prohíbe la marcha atrás de los camiones con la caja levantada.
- Todos los vehículos deberán de disponer de Póliza de seguros vigente, con responsabilidad Civil ilimitada, los seguros sociales del maquinista al día, y las revisiones periódicas de la máquina, antes de comenzar los trabajos en esta obra.
- Se regará con frecuencia los tajos y cajas de los camiones.

### **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Vaciados - Excavación a cielo abierto**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen las operaciones correspondientes a los trabajos de excavación a cielo abierto hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto de obra.  
Se realizará con las máquinas de movimiento de tierras previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta



- Desplome de tierras y rocas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Derrumbamiento de las paredes del pozo.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Inundaciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocución.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Asfixia.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Antes de comenzar la excavación se revisarán las edificaciones colindantes, y se apuntalarán las zonas deterioradas.
- El perfil transversal de las paredes excavadas mecánicamente se controlarán evitando las irregularidades que den lugar a derrumbamientos.
- Cuando se empleen excavadoras mecánicas no deberán quedar zonas sobresalientes capaces de desplomarse.
- Se prohíben los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.
- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto, y puedan desprenderse por las lluvias o desecación del terreno.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 3.00 metros del borde de la excavación, para vehículos ligeros y de 4.00 m para los pesados.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Se señalará el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.
- Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.
- En toda excavación en la que sea necesario llegar cerca de la cimentación de una construcción ya existente, será necesario el apuntalamiento del edificio afectado.
- Uso de escaleras y andamios en condiciones de seguridad.
- En el supuesto de que se detecten riesgos por filtraciones de agua, será necesario realizar inicialmente un muro pantalla perimetral con cimentación de 2.00 m, para evitar el ablandamiento y derrumbe del terreno.

### **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Excavación zanjas**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Una vez replanteadas las zanjas de excavación, se realizarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto de obra.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas al interior de la zanja.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimientos de	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

tierras.						
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Inundaciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00 m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00 m por encima del borde de la zanja.
- Se dispondrá una escalera por cada 30 m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00 m, del borde de una zanja.
- Se entibarán aquellas zanjas en las que para una profundidad superior a 0,80 m exista riesgo potencial de derrumbe y no se excave con taludes inclinados ni con bermas, o cuando para profundidades superiores a 1,30 m el terreno no sea roca estable y no se excave con taludes inclinados ni con bermas.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura con listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1,30 metros, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Excavación pozos**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Una vez replanteados los pozos de excavación, se realizarán los trabajos propios de excavación de los mismos mediante

la maquinaria prevista, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto de obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desplome de tierras y rocas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Derrumbamiento de las paredes del pozo.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Inundaciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocutión.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Asfixia.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que ejecute los trabajos de pocería será de probada destreza en este tipo de trabajos.
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de los pozos conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- El acceso y salida del pozo se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo que estará provista de zapatas antideslizantes. La escalera sobresaldrá 1.00 m por encima de la bocana.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- No se podrá acopiar en un radio de 2.00 m entorno la bocana del pozo.
- Los elementos auxiliares se instalarán sólidamente recibidos sobre un entablado perfectamente asentado entorno la bocana del pozo.
- Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea, se paralizarán los trabajos avisando a la Dirección de la Obra para que dicte las acciones a seguir.
- No se utilizará maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos, en prevención de accidentes por intoxicación.
- Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior a 1.50 m, se entibará el perímetro en prevención de derrumbamientos.
- Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior a los 2.00 m, se rodeará con una barandilla sólida de 90 cm, ubicada a una distancia mínima de 2.00 m del borde del pozo.
- Cuando haya que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad mayor de 1.30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Iluminación adecuada de seguridad.
- En pozos de profundidad mayor de 1,30 metros, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Limpieza y orden en la obra.

## **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Refino y limpieza**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Una vez ejecutada la excavación, procederemos al refinado y limpieza de las paredes y fondos de la misma, eliminando todo aquello que pueda resultar molesto tanto para el proceso constructivo posterior como para la circulación y tránsito de personas o de las operaciones de trabajo realizadas.  
Los restos extraídos serán acopiados y posteriormente evacuados de la zona de excavación.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos desprendidos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se rodeará el solar con una valla de altura no menor a 2,00 m.
- Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carné de la Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.
- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.
- Para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias y zavorras.
- Se prohibirá la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial en presencia de tendidos eléctricos aéreos.
- Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- Se regarán con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.
- Se señalizarán los viales de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop.
- Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra.
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

## **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Excavación mediante retroexcavadora**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluyen las operaciones correspondientes a los trabajos de excavación de tierras que se realizan para rebajar la rasante del terreno, reduciendo así su cota y logrando formar un plano de apoyo adecuado para ejecutar las operaciones de obra, exigida por el proyecto de obra.

Se realizará con la retroexcavadora prevista para la realización de estas operaciones.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Inundaciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad (al circular a pie por la obra).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que debe trabajar en esta obra en la excavación conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- El acceso del personal al fondo de la excavación, si es posible, se realizará separado del acceso de vehículos y maquinaria. En caso contrario, el paso de personal estará separado del paso de vehículos por una barandilla de seguridad.
- El acceso de vehículos y maquinaria se establecerá mediante una rampa con una pendiente máxima del 12% en tramo recto y del 8% en curvas, teniendo presente la maniobrabilidad de los vehículos y la salida a la vía pública (en su caso), con talud en los laterales para contrarrestar las sobrecargas dinámicas del movimiento.
- Se deberá conocer previamente las características físicas y mecánicas del terreno (*estratificación, fisuras, etc.*), para ello deberemos contar con un *Estudio Geológico y/o Geotécnico* previo para determinar el método apropiado de protección interior en las excavaciones.
- Se deberán seguir en todo momento las indicaciones e instrucciones de la Dirección de obra.
- Se deberá tener siempre en cuenta que se pueden producir hundimientos y corrimientos, incluso en terrenos rocosos.
- Diariamente se comprobará la excavación, taludes, desmontes y en su caso entibaciones; especialmente si:
  - Hay interrupciones prolongadas (por festividades, mal tiempo, etc.)
  - Situaciones de hielo y deshielo, lluvias u otros agentes atmosféricos.
- Si al excavar surgiera cualquier anomalía no prevista, se interrumpirán los trabajos y se comunicará inmediatamente a la Dirección técnica.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00 m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00 m, del borde de excavación.
- Con el fin de evitar caídas al fondo de la excavación, las zonas de coronación de la excavación, deben estar protegidas mediante:
  - Vallas fijas con barandillas y rodapie.
  - Señalización y balizamiento, si no es zona transitable o de trabajo.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Iluminación adecuada de seguridad.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Carga a camión**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las tierras procedentes de las diferentes operaciones de la excavación en obra, son posteriormente volcada en Dumper, vehículo utilizado para transportar las tierras al gestor o como tierras de préstamo.  
El llenado del Dumper se realiza con la retroexcavadora utilizada en las operaciones de movimiento de tierras.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

fragmentos o partículas						
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas, en especial si descienden del vehículo.
- Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, no cargarán más de lo permitido y tendrán limpias de barro las ruedas antes de salir de la obra, para no embarrar las vías de circulación.
- Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por la circulación interna de vehículos.
- Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos fijos y previamente estudiados, impidiendo toda la circulación junto a los bordes de la excavación.
- El acceso a las zonas de excavación se realizará mediante rampa.
- Se acotarán las zonas de desplomes de terrenos y se señalizarán para personas y vehículos.
- El ancho mínimo de las rampas será de 4.50 m. Las pendientes mínimas serán del 12% en tramos rectos y 8% en tramos curvos.
- Todos los accesos por los que tengan que acceder los conductores a la maquinaria de transporte de tierras se mantendrán limpios de barro o de grasa los peldaños y pates.
- Los materiales procedentes de la excavación estarán situados a más de 2,00 metros del borde de la excavación, en caso contrario se dispondrán refuerzos de entibaciones, rodapiés y topes de protección.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima de los vehículos, y especificarán la Tara y Carga máxima.
- Las maniobras de carga mediante cuchara de la retroexcavadora a la caja del Dumper, serán dirigidas por el Encargado u operario por él designado cuando haya poca visibilidad.
- Se prohíbe la marcha atrás de los camiones con la caja levantada.
- Todos los vehículos deberán de disponer de Póliza de seguros vigente, con responsabilidad Civil ilimitada, los seguros sociales del maquinista al día, y las revisiones periódicas de la máquina, antes de comenzar los trabajos en esta obra.
- Se regará con frecuencia los tajos y cajas de los camiones.
- Toda la maquinaria deberá disponer de señalización sonora de marcha atrás.
- Los espejos deberán estar en condiciones, para que el operario pueda tener la máxima visibilidad posible.
- Los cristales de la cabina estarán libres de manchas o salpicaduras que impidan tener visibilidad al operario.

### Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Contenciones - Gunitado

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se realizará el sostenimiento mediante hormigón proyectado en aquellos casos en que sea preciso regularizar puntos del talud de excavación, para evitar descalces y roturas superficiales en masas rocosas.

En esta unidad de obra se incluye:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de las superficies.
- Colocación de mallazo como armadura.
- Gunitado de la capa de hormigón.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que realice el gunitado de los taludes deberá estar instruido y tener práctica en la realización de dicha actividad.
- La elevación de personas será realizada con los medios específicos que aseguren la estabilidad del trabajador.
- Se revisará periódicamente la instalación para elevación de personas, comprobando el estado de los asideros y estribos para la situación de los pies.
- Se procurará la estabilización del trabajador mediante estructuras desplazables.
- Se emplearán de protecciones personales anticaídas ancladas en la parte superior del talud a algún elemento estable.
- Todos los equipos mecánicos de gunitado serán sometidos a revisiones de mantenimiento.
- Se comprobará periódicamente la eficacia de los sistemas de protección tanto para contactos eléctricos directos como indirectos.
- Se comprobará el buen estado de las mangueras y de la gunitadora.
- La gunita a emplear será de granulometría adecuada.
- Si durante el funcionamiento de la manguera se produjeran taponamientos, se parará la proyección, eliminándose así la presión en la misma, y permitiéndose el destaponamiento con riesgos menores.
- Se controlará las oscilaciones en el flujo de salida de gunita por la manguera.
- Se limpiarán los equipos de gunitado y la manguera al terminar las operaciones de gunitado.
- El personal que instale las mallas electrosoldadas de refuerzo deberá estar instruido y tener práctica en la realización de dicha actividad.
- La instalación de las mallas electrosoldadas se realizará de forma escalonada, procediendo a su colocación desde los puntos más elevados hacia abajo.
- Cuando se coloquen los tornillos de sujeción de las mallas electrosoldadas se tendrá en cuenta la presencia de otros trabajadores que se encuentren próximos.
- No se abandonará ningún tajo sin dejar fijos todos los elementos que constituyen la sujeción de la malla electrosoldada.
- Se acotará la zona de trabajo para evitar caídas.
- Se suspenderá el trabajo ante vientos superiores a 50km/h, o en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Regularización - Hormigón de limpieza**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se desarrollará la formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, mediante el vertido de hormigón fabricado en central en el fondo de la excavación, siguiendo las especificaciones del proyecto de obra y los cálculos realizados en los mismos.

En el hormigonado se evitará que el hormigón se segregue y lo iremos vibrando tal y como se va hormigonando. La superficie deberá quedar horizontal y plana.



**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Desplome de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por caídas de objetos y atrapamientos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de partículas del hormigonado.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contacto con el hormigón.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocutión.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Hundimiento, rotura o reventón de encofrados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia. Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas. Se acotarán las zonas de trabajo para evitar caídas a distinto nivel en las zapatas abiertas y no hormigonadas. No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos abiertos. Se tendrá especial cuidado en el desplazamiento de los cubilotes de la grúa con hormigón, evitando colocarse en su trayectoria. Se revisará el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado. La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos y de residuos de materiales. Se suspenderán los trabajos de hormigonado en condiciones climatológicas adversas.

**Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Cimentaciones superficiales - Zapatas**
**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se utilizarán este tipo de cimentaciones siguiendo las especificaciones del proyecto de obra y los cálculos realizados en los mismos, como método más seguro para la sustentación de la obra y las cargas provenientes de la estructura. Antes de comenzar el armado de las zapatas se comprobará que los fondos de excavación y las paredes de la misma estén limpios, sin materiales sueltos. Las armaduras se colocarán apoyadas en separadores, dejando espacio entre el fondo y paredes de la excavación. Las armaduras en espera de los arranques de los pilares se sujetarán para evitar su desplazamiento al verter el hormigón

mediante tablonos de madera o perfiles metálicos.

El hormigonado se realizará mediante canaletas para evitar que el hormigón se segregue y lo iremos vibrando tal y como se vaya hormigonando.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas.
- Colocación de separadores y fijación de las armaduras.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Vibrado.
- Coronación y enrase de cimientos.
- Curado del hormigón.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar caídas en las zapatas abiertas y no hormigonadas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos abiertos.
- Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de

- seguridad.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de la zapata para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Se tendrá especial cuidado en el desplazamiento de los cubilotes de la grúa con hormigón, evitando colocarse en su trayectoria.
- En el vertido de hormigón mediante bombeo se tendrán en cuenta las medidas preventivas reseñadas en la fase relativa a las estructuras de hormigón.
- Se revisará el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la zapata se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablonos que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zapata.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos y de residuos de materiales.

### **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Cimentaciones superficiales - Zapatas corridas**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se utilizarán este tipo de cimentaciones siguiendo las especificaciones del proyecto de obra y los cálculos realizados en los mismos, como método más seguro para la sustentación de la obra y las cargas provenientes de la estructura.

Antes de comenzar el armado de las zapatas se comprobará que los fondos de excavación y las paredes de la misma estén limpios, sin materiales sueltos.

Las armaduras se colocarán apoyadas en separadores, dejando espacio entre el fondo y paredes de la excavación.

Las armaduras en espera de los arranques de los pilares se sujetarán para evitar su desplazamiento al verter el hormigón mediante tablonos de madera o perfiles metálicos.

El hormigonado se realizará mediante canaletas para evitar que el hormigón se segregue y lo iremos vibrando tal y como se vaya hormigonando.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas.
- Colocación de separadores y fijación de las armaduras.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Vibrado.
- Coronación y enrase de cimientos.
- Curado del hormigón.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar caídas en las zapatas abiertas y no hormigonadas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos abiertos.
- Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de la zapata corrida para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Se tendrá especial cuidado en el desplazamiento de los cubilotes de la grúa con hormigón, evitando colocarse en su trayectoria.
- En el vertido de hormigón mediante bombeo se tendrán en cuenta las medidas preventivas reseñadas en la fase relativa a las estructuras de hormigón.
- Se revisará el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la zapata corrida se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablonos que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zapata.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos y de residuos de materiales.

### **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Cimentaciones superficiales - Vigas de cimentación: Arriostramientos**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Antes de comenzar el armado de las vigas de cimentación se comprobará que los fondos de excavación y las paredes de la misma están limpios, sin materiales sueltos.  
Las armaduras en espera se sujetarán para evitar su desplazamiento al verter el hormigón mediante tablonos de madera o perfiles metálicos.  
El hormigonado se realizará mediante canaletas para evitar que el hormigón se segregue y lo iremos vibrando tal y como se vaya hormigonando.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Colocación de la armadura con separadores homologados.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Coronación y enrase.
- Curado del hormigón.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Desplome de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por caídas de objetos y atrapamientos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de partículas del hormigonado.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contacto con el hormigón.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocuación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Hundimiento, rotura o reventón de encofrados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar caídas en las vigas de cimentación abiertas y no hormigonadas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de las zanjas abiertas, para las vigas de cimentación.
- Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de la viga para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Se tendrá especial cuidado en el desplazamiento de los cubilotes de la grúa con hormigón, evitando colocarse en su trayectoria.
- En el vertido de hormigón mediante bombeo se tendrán en cuenta las medidas preventivas reseñadas en la fase relativa a las estructuras de hormigón.
- Se revisará el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la viga de cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tabloneros que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zapata.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos y de residuos de materiales.

**Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Ferrallado - Aprovechamiento y**

**Manipulación****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones de aprovisionamiento y manipulación conllevan una serie de riesgos relacionados con el almacenamiento, el transporte y el manejo de los distintos materiales y equipos de trabajo utilizados, tales como:

- Barras y rollos de acero corrugado
- Estribos y estructuras elaboradas.
- Equipos de trabajo, herramientas utilizadas.
- Medios auxiliares, etc.

Se estudian en esta unidad de obra las operaciones de:

- Recepción y acopio del acero.
- Aprovisionamiento y alimentación de equipo de elaboración de armaduras.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La máquina de elevación dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.
- Si existe taller de ferralla, éste se encontrará claramente acotado y diferenciado del resto de la obra, y en el se cumplirán estrictamente las normas para lugares de trabajo.
- En el taller de ferralla se extremarán las precauciones para evitar el contacto del acero con los cables eléctricos de conexión de las máquinas e iluminación.
- El taller de ferralla dispondrá de iluminación suficiente.
- Se establecerá en la obra una zona exclusiva y claramente delimitada para acopio y clasificación del acero, colocándolo en posición horizontal sobre durmientes de madera evitando el desplome del paquete o pilada.
- También se destinará un lugar, en las condiciones anteriores, para la ferralla montada.
- Se extremarán las precauciones en los transportes de las armaduras de la obra.
- Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

- Definir, delimitar y señalizar convenientemente el espacio destinado al acopio del acero para su posterior corte o doblado.
  - Estudiar el recorrido que se va a realizar con la carga hasta su lugar de manipulación, para identificar y evitar posibles interferencias durante el recorrido.
  - Cuando en las operaciones de carga y/o descarga el operador del equipo de elevación previsto no tenga visibilidad, será auxiliado por un ayudante o señalista.
  - Debe prestarse especial cuidado en el correcto eslingado de piezas, para impedir desplazamientos no controlados.
  - Las cargas deben suspenderse de la vertical del centro de gravedad para que se mantengan equilibradas y estables en todo momento.
  - Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
  - Se prohibirá permanecer o trabajar en la vertical de un tajo, delimitando la zona de trabajo.
  - Se evitará elevar cargas superiores a 25 K. por una sola persona.
  - En el caso de cargas pesadas, de grandes dimensiones o difíciles de sujetar, realizar el transporte entre dos o más personas.
  - Se evitará manualmente la elevación de cargas del nivel del suelo así como por encima de la altura de los hombros.
  - Si se elevan cargas manuales desde el suelo, deberán seguirse las especificaciones para la Elevación manual de cargas dispuestas en esta misma memoria de seguridad.
- Limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Ferrallado - Montaje en Obra**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta fase del proceso de la ferralla, las distintas armaduras de ferralla elaboradas en el taller (pilares, vigas, mallas, etc) y las barras de acero corrugado se ubican, en su lugar definitivo dentro de la obra uniéndose entre sí para fijarlas mediante atado con alambre.

De esta forma se levanta el esqueleto metálico que posteriormente será encofrado y hormigonado dando como resultado la estructura final de hormigón armado que sustentará el edificio u obra.

Es una de las fases más duras del proceso, puesto que a las exigencias físicas del armado de la ferralla se le une la realización de los trabajos en la obra con los consiguientes riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, propios de esta actividad.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Anclaje y sujeción de armaduras para su transporte.
- Transporte por obra.
- Puesta en el tajo.
- Posicionamiento en su lugar definitivo.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
--	------	--------------------	---------	---------	------	-----------

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- En los bordes de los forjados colocaremos redes de seguridad del tipo horca o en su defecto las protecciones colectivas establecidas.
- No se realizarán trabajos sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- No permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de la ferralla.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- La ferralla montada se transportará suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas que la sujetarán de al menos dos puntos. Esta operación será guiada mediante sogas suficientemente largas para que las personas que las manipulan no puedan ser atrapadas en caso de desprendimiento de la carga.
- La ferralla montada se transportará siempre en posición horizontal.
- No se trepara, por ningún concepto, por las armaduras, se emplearán otros medios auxiliares adecuados para los fines pretendidos.
- No se utilizarán las armaduras para el soporte de cables eléctricos, lamparas, etc.
- Para la colocación de armaduras se dispondrá de andamios, castilletes, etc., con medidas de seguridad. Si esto no es posible.
- No se cortarán los hierros con radial, sino con cortadoras de ferralla, ya sean automáticas o manuales.
- Los recortes se apilarán ordenadamente en lugares acotados y se retirarán a menudo para mantener la zona en perfecto estado de orden y limpieza.
- Se prohíbe que los cables de alimentación de las máquinas o herramientas estén en contacto con las armaduras.
- Las armaduras en bruto se apilarán ordenadamente y, si los acopios están en vías públicas, se vallarán en todo su contorno.
- Para la colocación y el atado se usarán las tenazas adecuadas y nunca otras herramientas.
- Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Usaremos plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aún no hormigonado.
- Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se prohibirá permanecer o trabajar en la vertical de un tajo, delimitando la zona de trabajo.
- Se evitará elevar cargas superiores a 25 K. por una sola persona.
- En el caso de cargas pesadas, de grandes dimensiones o difíciles de sujetar, realizar el transporte entre dos o más personas.
- Se evitará manualmente la elevación de cargas del nivel del suelo así como por encima de la altura de los hombros.
- Si se elevan cargas manuales desde el suelo, deberán seguirse las especificaciones para la Elevación manual de cargas dispuestas en esta misma memoria de seguridad.
- Para minimizar los riesgos de caídas al mismo y distinto nivel deberá mantenerse en buen estado las protecciones colectivas: redes de seguridad, Barandillas, cubiertas de huecos, etc. además de prestar atención a la señalización de seguridad.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

### **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Nivelación - Enanos de cimentación**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Formación de enano de cimentación para soportes, realizado con hormigón armado fabricado en central y vertido siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, incluyéndose en la unidad de obra las operaciones de encofrado y desencofrado de los enanos mediante chapas metálicas, siguiendo el procedimiento:

- Replanteo.



- Colocación de la armadura con separadores homologados.
- Encofrado.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Desencofrado.
- Curado del hormigón.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes por caídas de objetos y atrapamientos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de partículas del hormigonado.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contacto con el hormigón.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Ruido.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vibraciones.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocución.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Hundimiento, rotura o reventón de encofrados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
  - Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
  - Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
  - Se acotarán las zonas de trabajo para evitar caídas en las zapatas abiertas y no hormigonadas.
  - Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
  - No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos abiertos.
  - Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
  - Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
  - Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de la zapata para no realizar las operaciones de atado en su interior.
  - Se tendrá especial cuidado en el desplazamiento de los cubilotes de la grúa con hormigón, evitando colocarse en su trayectoria.
  - En el vertido de hormigón mediante bombeo se tendrán en cuenta las medidas preventivas reseñadas en la fase relativa a las estructuras de hormigón.
  - Se revisará el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.
  - La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos y de residuos de materiales.
- Se suspenderá los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

**Edificación - Estructuras - Acero - Pilares - Placas de anclaje****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Colocación y montaje de la placa de anclaje de acero, con garrotas soldadas de acero corrugado, trabajado y montado en taller, siguiendo las especificaciones que se indican en el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Limpieza y preparación del plano de apoyo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Colocación y fijación provisional de la placa.
- Nivelación y aplomado.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimiento de cargas suspendidas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por objetos pesados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Radiaciones por soldadura con arco.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con la corriente eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas de la soldadura	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Realizaremos el transporte de los elementos mediante eslingas de acero enlazadas y provistas de gancho con pestillos de seguridad.
- Las placas se izarán cortadas a la medida requerida por el montaje.
- Usaremos equipos de protección para soldadura completos.
- En zonas de soldadura deberá garantizarse la ventilación, para evitar la inhalación de los gases de la soldadura.
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recoge pinzas.
- Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.
- La zona de soldadura no se pintará.
- No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.
- No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.
- Se mantendrá el orden y limpieza en el tajo.

**Edificación - Estructuras - Acero - Pilares - Pilares****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Colocación en la estructura de los soportes de perfilería metálica, tal como se indica en el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

Elevación de perfilería y su transporte al tajo. Puesta en obra de la misma. Nivelación y montaje de elementos y la unión o

ensamblado de las piezas entre sí conforme se especifica en el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Limpieza y preparación del plano de apoyo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Colocación y fijación provisional del pilar.
- Aplomado y nivelación.
- Ejecución de las uniones.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a radiaciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se usará el arnés de seguridad en trabajos en altura, se colocarán líneas de vida con poco recorrido, éstas siempre serán de acero.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Realizaremos el transporte de los elementos mediante eslingas de acero enlazadas y provistas de gancho con pestillos de seguridad.
- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de la perfilería.
- Se compactará aquella superficie del solar que deba de recibir los transportes de alto tonelaje.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soportes de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior a 1.50 m.
- Los perfiles se apilarán clasificados en función de sus dimensiones.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.
- Colocaremos las protecciones colectivas definidas en esta unidad de obra para realizar las operaciones.
- Las redes se revisarán puntualmente al concluir un tajo de soldadura con el fin de verificar su buen estado.
- Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde plataformas seguras, evitando las caídas a distinto nivel.

- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios.
- Las maniobras de ubicación in situ de los perfiles serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetos a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.
- Usaremos equipos de protección para soldadura completos.
- En zonas de soldadura deberá garantizarse la ventilación, para evitar la inhalación de los gases de la soldadura.
- Una vez montada la primera altura de pilares, se tenderán bajo esta, redes horizontales de seguridad.
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recoge pinzas.
- Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.

## **Edificación - Estructuras - Acero - Arriostramientos - De cubiertas**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Colocación y montaje del arriostramiento de cubierta compuesto por perfiles de acero, colocado en obra sobre elementos estructurales unidos y anclados convenientemente, para formación de arriostramiento conforme se especifica en el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Limpieza y preparación puntos de unión.
- Replanteo y marcado de ejes.
- Colocación y fijación provisional de arriostramientos.
- Nivelación y aplomado.
- Ejecución de las uniones.
- Reparación de defectos superficiales.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimiento de cargas suspendidas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por objetos pesados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas de la soldadura	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se usará el arnés de seguridad en trabajos en altura, se colocarán líneas de vida con poco recorrido, estas siempre serán de acero.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de perfilería en general.
- Los arriostramientos se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soportes de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior a 1.50 m.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.
- En zonas de soldadura deberá garantizarse la ventilación, para evitar la inhalación de los gases de la soldadura.

- Se mantendrá el orden y limpieza en el tajo.

### **Edificación - Estructuras - Acero - Arriostramientos - De paredes**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Colocación y montaje del arriostramiento de paredes compuesto por perfiles de acero, colocado en obra sobre elementos estructurales unidos y anclados convenientemente, para formación de arriostramiento conforme se especifica en el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Limpieza y preparación puntos de unión.
- Replanteo y marcado de ejes.
- Colocación y fijación provisional de arriostramientos.
- Nivelación y aplomado.
- Ejecución de las uniones.
- Reparación de defectos superficiales.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimiento de cargas suspendidas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por objetos pesados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas de la soldadura	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se usará el arnés de seguridad en trabajos en altura, se colocarán líneas de vida con poco recorrido, estas siempre serán de acero.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de perfilería en general.
- Los arriostramientos se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soportes de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior a 1.50 m.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.
- En zonas de soldadura deberá garantizarse la ventilación, para evitar la inhalación de los gases de la soldadura.
- Se mantendrá el orden y limpieza en el tajo.

### **Edificación - Estructuras - Acero - Arriostramientos - De pilares**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Colocación y montaje del arriostramiento de soportes compuesto por perfiles de acero, colocado en obra sobre elementos estructurales unidos y anclados convenientemente, para formación de arriostramiento conforme se especifica en el

proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Limpieza y preparación puntos de unión.
- Replanteo y marcado de ejes.
- Colocación y fijación provisional de arriostramientos.
- Nivelación y aplomado.
- Ejecución de las uniones.
- Reparación de defectos superficiales.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimiento de cargas suspendidas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por objetos pesados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas de la soldadura	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se usará el arnés de seguridad en trabajos en altura, se colocarán líneas de vida con poco recorrido, estas siempre serán de acero.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de perfilería en general.
- Los arriostramientos se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soportes de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior a 1.50 m.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.
- En zonas de soldadura deberá garantizarse la ventilación, para evitar la inhalación de los gases de la soldadura.
- Se mantendrá el orden y limpieza en el tajo.

### **Edificación - Estructuras - Acero - Arriostramientos - De vigas**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Colocación y montaje del arriostramiento de vigas compuesto por perfiles de acero, colocado en obra sobre elementos estructurales unidos y anclados convenientemente, para formación de arriostramiento conforme se especifica en el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Limpieza y preparación puntos de unión.
- Replanteo y marcado de ejes.
- Colocación y fijación provisional de arriostramientos.
- Nivelación y aplomado.
- Ejecución de las uniones.
- Reparación de defectos superficiales.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimiento de cargas suspendidas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por objetos pesados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas de la soldadura	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se usará el arnés de seguridad en trabajos en altura, se colocarán líneas de vida con poco recorrido, estas siempre serán de acero.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de perflería en general.
- Los arriostramientos se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soportes de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior a 1.50 m.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.
- En zonas de soldadura deberá garantizarse la ventilación, para evitar la inhalación de los gases de la soldadura.
- Se mantendrá el orden y limpieza en el tajo.

**Edificación - Estructuras - Acero - Escaleras metálicas - Zancas de escalera****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Colocación de las zancas en los diferentes tramos de escaleras que se realizan con perflería metálica, tal como se indica en el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Limpieza y preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y marcado.
- Nivelación y montaje de tramos.
- Ensamblado de las piezas entre sí
- Nivelación y aplomado.
- Ejecución de las uniones.
- Reparación de defectos superficiales.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos térmicos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Pantallas de mano para soldadura.
- Manoplas de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Yelmo de soldador.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se usará el arnés de seguridad en trabajos en altura, se colocarán líneas de vida con poco recorrido, éstas siempre serán de acero.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Realizaremos el transporte de los elementos mediante eslingas de acero enlazadas y provistas de gancho con pestillos de seguridad.
- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de la perfilería.
- Se compactará aquella superficie del solar que deba de recibir los transportes de alto tonelaje.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soportes de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior a 1.50 m.
- Los perfiles se apilarán clasificados en función de sus dimensiones.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.
- Colocaremos las protecciones colectivas definidas en esta unidad de obra para realizar las operaciones.
- Las redes se revisarán puntualmente al concluir un tajo de soldadura con el fin de verificar su buen estado.
- Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde plataformas seguras, evitando las caídas a distinto nivel.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios.
- Las maniobras de ubicación in situ de los perfiles serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetos a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.
- Usaremos equipo de protección para soldadura completo.
- En zonas de soldadura deberá garantizarse la ventilación, para evitar la inhalación de los gases de la soldadura.



- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recoge pinzas.
- Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.
- Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Todos los trabajos se realizarán desde los andamios.
- Prohibiremos el andar sobre los perfiles inclinados.
- Limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Estructuras - Acero - Escaleras metálicas - Peldañado**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Colocación del sistema de peldañado de las zancas de las escaleras metálicas en los diferentes tramos que se realizan con los materiales y medios de anclaje, tal como se indica en el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Limpieza y preparación de los puntos de anclaje de peldaños.
- Replanteo y marcado.
- Colocación y fijación de peldaños.
- Ensamblado de las piezas entre sí
- Nivelación y aplomado.
- Ejecución de las uniones.
- Reparación de defectos superficiales.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos térmicos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a radiaciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas de la soldadura	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se usará el arnés de seguridad en trabajos en altura, se colocarán líneas de vida con poco recorrido, éstas siempre serán de acero.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Realizaremos el transporte de los elementos mediante eslingas de acero enlazadas y provistas de gancho con pestillos de seguridad.
- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de la perflería.
- Se compactará aquella superficie del solar que deba de recibir los transportes de alto tonelaje.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soportes de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior a 1.50 m.
- Los perfiles se apilarán clasificados en función de sus dimensiones.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.
- Colocaremos las protecciones colectivas definidas en esta unidad de obra para realizar las operaciones.
- Las redes se revisarán puntualmente al concluir un tajo de soldadura con el fin de verificar su buen estado.
- Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde plataformas seguras, evitando las caídas a distinto nivel.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios.
- Las maniobras de ubicación in situ de los perfiles serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetos a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.
- Usaremos equipo de protección para soldadura completo.
- En zonas de soldadura deberá garantizarse la ventilación, para evitar la inhalación de los gases de la soldadura.
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recoge pinzas.
- Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.
- Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Todos los trabajos se realizarán desde los andamios.
- Prohibiremos el andar sobre los perfiles inclinados.
- Limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Estructuras - Acero - Estructuras espaciales - Uniones**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Este trabajo es la ejecución de montajes industrializados que se han de realizar con perflería metálica atornillada mediante tornillos ordinarios (se designarán por la letra T), tal como se indica en el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

Elevación de perflería y su transporte al tajo. Puesta en obra de la misma. Nivelación y montaje de elementos y la unión o ensamblado de las piezas entre sí conforme se especifica en el proyecto de obra.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimiento de cargas suspendidas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por objetos pesados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco de la estructura.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

tóxicas de la soldadura						
-------------------------	--	--	--	--	--	--

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se usará el arnés de seguridad en trabajos en altura, se colocarán líneas de vida con poco recorrido, éstas siempre serán de acero.
- En zonas de soldadura deberá garantizarse la ventilación, para evitar la inhalación de los gases de la soldadura.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de la perfilería.
- Colocaremos las protecciones colectivas establecidas en esta unidad de obra, antes de realizar las operaciones.
- Las operaciones de montaje y unión en altura, se realizarán desde el interior de una guindola.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo los trabajos del montaje de la estructura.

### **Edificación - Estructuras - Acero - Medios de unión - Por Soldadura**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Este trabajo es la ejecución de montajes industrializadas que se han de realizar con perfilería metálica electrosoldada, tal como se indica en el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

Elevación de perfilería y su transporte al tajo. Puesta en obra de la misma. Nivelación y montaje de elementos y la unión o ensamblado de las piezas entre sí conforme se especifica en el proyecto de obra.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Vuelco de las pilas de acopio de perfilería.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimiento de cargas suspendidas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Derrumbamiento por golpes con las cargas suspendidas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por objetos pesados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco de la estructura.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Radiaciones por soldadura con arco.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas al vacío.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Partículas en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con la corriente eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión de botellas de gases licuados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendios.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Intoxicación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas de la soldadura	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se usará el arnés de seguridad en trabajos en altura, se colocaran líneas de vida con poco recorrido, estas siempre serán de acero.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Realizaremos el transporte de los elementos mediante eslingas de acero enlazadas y provistas de gancho con pestillos de seguridad.
- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de la perfilería.
- Se compactará aquella superficie del solar que deba de recibir los transportes de alto tonelaje.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas, estableciendo capas hasta una altura no superior a 1.50 m.
- Los perfiles se apilarán clasificados en función de sus dimensiones.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.
- Colocaremos las protecciones colectivas definidas en esta unidad de obra para realizar las operaciones.
- Las redes se revisarán puntualmente al concluir un tajo de soldadura con el fin de verificar su buen estado.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida para el montaje.
- El izado de los perfiles metálicos de los montajes industrializados se ejecutara suspendiendo de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- Las maniobras de ubicación in situ de los perfiles serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetos a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.
- Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde plataformas seguras, evitando las caídas a distinto nivel.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios.
- Usaremos equipos de protección para soldadura completos.
- En zonas de soldadura deberá garantizarse la ventilación, para evitar la inhalación de los gases de la soldadura.
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de pinzas.
- Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.
- Las operaciones de soldadura de jácenas se realizarán desde plataformas o castilletes de hormigonado.
- Las operaciones de soldadura de jácenas se realizarán desde andamios metálicos tubulares provistos de plataformas de trabajo de 60 cm. de anchura, y de barandilla perimetral de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) compuesta de pasamanos, barra intermedia y rodapié.

### Edificación - Estructuras - Hormigón - Encofrado - Madera - Encofrado forjado

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones previstas en la obra conforme se especifica en el proyecto de obra, consistirán en la ejecución de una construcción auxiliar en madera, destinada a servir de molde para la ejecución del forjado.

Para las sopandas se utilizará madera de pino, mientras que para los puntales se utilizarán preferentemente puntales metálicos.

El encofrado estará constituido por el **TABLERO** horizontal, las **SOPANDAS** que lo rigidizan (formando los **FONDOS**), los **PUNTALES** de apoyo y las **SOLERAS** que transmiten las cargas de los puntales, a través de las cuñas, al terreno o forjado inferior.

Antes de verter el hormigón sobre el encofrado será necesario limpiarlo bien, templar las cuñas, nivelar y aplomar el encofrado y además humedecerlo para evitar la absorción del agua del hormigón y favorecer su curado, o impregnar la superficie con un desencofrante adecuado.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Montaje de la estructura auxiliar de madera del encofrado.
- Colocación de las armaduras con separadores homologados.
- Nivelado del encofrado.
- Reparación de defectos y acabado final.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes en las manos durante la clavazón.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes al utilizar las sierras de mano (o las cepilladoras).	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes al utilizar las mesas de sierra circular.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.
- Se usará el andamiaje en condiciones de seguridad.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado del encofrado de madera y los puntales.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- La carga que se produce al pie de los puntales se distribuirá adecuadamente, teniendo en cuenta la resistencia de dicho plano de apoyo.
- Los distintos elementos tendrán la suficiente resistencia, y las longitudes de apoyo sobre otros elementos del encofrado han de ser también suficientes, para evitar una caída accidental de estos materiales.
- No se dejarán partes en falso que al ser pisadas puedan provocar la caída accidental de estos materiales.
- La madera y los puntales serán izados con eslingas, en manojos debidamente abrazados con cables de acero, o por sistemas en que se mantenga la estabilidad y sean de suficiente resistencia.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir desde el ya desencofrado.
- El personal encofrador, acreditará a su contratación ser carpintero encofrador con experiencia.
- El empresario garantizará a la Dirección Facultativa que el trabajador es apto o no, para el trabajo de encofrador, o para el trabajo en altura.
- Antes del vertido de hormigón, se comprobará la buena estabilidad del conjunto.

- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Encofrado - Metálicos - Pilares y Pilas - Pilar rectangular**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones previstas en la obra conforme se especifica en el proyecto de obra, consistirán en la ejecución de una construcción auxiliar en metal, destinada a servir de molde para la ejecución de los pilares rectangulares.

Los encofrados estarán constituidos por placas de dimensiones fijas (60 x 40 cm), con sus bordes doblados en ángulos rectos, formando una especie de caja de poco fondo, y uno de cuyos bordes posee unas perforaciones cada 5 cm, mientras que el paralelo está provisto de tetones de igual diámetro que las perforaciones y colocados a la misma separación.

Para el arranque se utilizarán pletinas con tetones, con los que se fijará el replanteo del pilar.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Colocación de las armaduras con separadores homologados.
- Montaje del sistema de encofrado.
- Aplomado y nivelado.
- Reparación de defectos y acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los encofrados y los puntales serán izados y trasladados con eslingas, en manojos debidamente abrazados con cables de acero, o por sistemas en que se mantenga la estabilidad y sean de suficiente resistencia.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado del encofrado de metal y los puntales.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- La carga que se produce al pie de los puntales debe distribuirse adecuadamente, teniendo en cuenta la resistencia de dicho plano de apoyo.
- Los distintos elementos tendrán la suficiente resistencia, y las longitudes de apoyo sobre otros elementos del encofrado han de ser también suficientes, para evitar una caída accidental de estos materiales.
- No se dejarán partes en falso que al ser pisadas puedan provocar la caída accidental de estos materiales.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse las placas metálicas, es decir desde el ya desencofrado.
- Antes del vertido de hormigón, se comprobará la buena estabilidad del conjunto.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Encofrado - Metálicos - Forjados - Forjados reticulares**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones previstas en la obra conforme se especifica en el proyecto de obra, consistirán en la ejecución de una construcción auxiliar a base de perfiles metálica, rematada superiormente mediante la colocación de unas cubetas encajadas entre guías de perfiles, destinada una vez colocadas a apoyar entre los huecos dejados entre ellas, las armaduras de vigas y viguetas para el posterior hormigonado del conjunto que permitirá la ejecución del forjado reticular.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo de los puntales de apoyo.
- Montaje de las Portasopandas y sus puntales, estabilizando el arranque con trípodes.
- Colocación de la estructura y perfiles metálica.
- Anclaje y fijación de la estructura y perfiles del encofrado del forjado.
- Colocación de las cubetas para el forjado.
- Montaje de los accesorios de seguridad: Barandilla y sistemas anticaídas.
- Desencofrado.

En la unidad de obra correspondiente al forjado, se analizan las operaciones y riesgos durante el replanteo de armaduras de vigas y viguetas, colocación de bovedillas, colocación de mallazos y negativos, hormigonado, vibrado y curado del hormigón.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

entre objetos						
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los encofrados y los puntales serán izados y trasladados con eslingas, en manojos debidamente abrazados con cables de acero, o por sistemas en que se mantenga la estabilidad y sean de suficiente resistencia.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado del encofrado de metal y los puntales.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- La carga que se produce al pie de los puntales debe distribuirse adecuadamente, teniendo en cuenta la resistencia de dicho plano de apoyo.
- Los distintos elementos tendrán la suficiente resistencia, y las longitudes de apoyo sobre otros elementos del encofrado han de ser también suficientes, para evitar una caída accidental de estos materiales.
- No se dejarán partes en falso que al ser pisadas puedan provocar la caída accidental de estos materiales.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse las placas metálicas, es decir desde el ya desencofrado.
- Antes del vertido de hormigón, se comprobará la buena estabilidad del conjunto.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Ferrallado - Montaje en Obra**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta fase del proceso de la ferralla, las distintas armaduras de ferralla elaboradas en el taller (pilares, vigas, mallas, etc) y las barras de acero corrugado se ubican, en su lugar definitivo dentro de la obra uniéndose entre sí para fijarlas mediante atado con alambre.

De esta forma se levanta el esqueleto metálico que posteriormente será encofrado y hormigonado dando como resultado la estructura final de hormigón armado que sustentará el edificio u obra.

Es una de las fases más duras del proceso, puesto que a las exigencias físicas del armado de la ferralla se le une la realización de los trabajos en la obra con los consiguientes riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, propios de esta actividad.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Anclaje y sujeción de armaduras para su transporte.
- Transporte por obra.
- Puesta en el tajo.
- Posicionamiento en su lugar definitivo.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta



contra objetos inmóviles						
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- En los bordes de los forjados colocaremos redes de seguridad del tipo horca o en su defecto las protecciones colectivas establecidas.
- No se realizarán trabajos sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- No permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de la ferralla.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- La ferralla montada se transportará suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas que la sujetarán de al menos dos puntos. Esta operación será guiada mediante sogas suficientemente largas para que las personas que las manipulan no puedan ser atrapadas en caso de desprendimiento de la carga.
- La ferralla montada se transportará siempre en posición horizontal.
- No se trepara, por ningún concepto, por las armaduras, se emplearán otros medios auxiliares adecuados para los fines pretendidos.
- No se utilizarán las armaduras para el soporte de cables eléctricos, lamparas, etc.
- Para la colocación de armaduras se dispondrá de andamios, castilletes, etc., con medidas de seguridad. Si esto no es posible.
- No se cortarán los hierros con radial, sino con cortadoras de ferralla, ya sean automáticas o manuales.
- Los recortes se apilarán ordenadamente en lugares acotados y se retirarán a menudo para mantener la zona en perfecto estado de orden y limpieza.
- Se prohíbe que los cables de alimentación de las máquinas o herramientas estén en contacto con las armaduras.
- Las armaduras en bruto se apilarán ordenadamente y, si los acopios están en vías públicas, se vallarán en todo su contorno.
- Para la colocación y el atado se usarán las tenazas adecuadas y nunca otras herramientas.
- Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Usaremos plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aún no hormigonado.
- Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se prohibirá permanecer o trabajar en la vertical de un tajo, delimitando la zona de trabajo.
- Se evitará elevar cargas superiores a 25 K. por una sola persona.
- En el caso de cargas pesadas, de grandes dimensiones o difíciles de sujetar, realizar el transporte entre dos o más personas.
- Se evitará manualmente la elevación de cargas del nivel del suelo así como por encima de la altura de los hombros.
- Si se elevan cargas manuales desde el suelo, deberán seguirse las especificaciones para la Elevación manual de cargas dispuestas en esta misma memoria de seguridad.
- Para minimizar los riesgos de caídas al mismo y distinto nivel deberá mantenerse en buen estado las protecciones colectivas: redes de seguridad, Barandillas, cubiertas de huecos, etc. además de prestar atención a la señalización de seguridad.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigonado - Hormigonado mediante cubilote**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Operaciones previstas para el vertido directo de hormigón sobre el elemento constructivo mediante cubilote, conforme se especifica en el proyecto de obra.

El hormigón utilizado en obra será suministrado desde una Planta de hormigonado con camión hormigonera a obra, que posteriormente mediante cubilote será puesto en obra siguiendo para el vertido el proceso constructivo siguiente:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Aproximación y colocación del cubilote para relleno.
- Transporte del cubilote mediante grúa torre al tajo.
- Vertido de hormigón, reparto y vibrado posterior del elemento hormigonado.
- Acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche con la necesaria resistencia.
- El encargado comprobará que en cada fase, estén colocadas las protecciones colectivas previstas.
- Se advertirá a los operarios que deben caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Operaciones previstas para el vertido directo de hormigón sobre el elemento constructivo mediante bombeo del hormigón, conforme se especifica en el proyecto de obra.

El hormigón utilizado en obra será suministrado desde una Planta de hormigonado con camión hormigonera a obra, que posteriormente mediante bombeo será puesto en obra siguiendo el proceso constructivo siguiente:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación y estabilización del equipo de bombeo.
- Desplegado del brazo de bombeo.
- Vertido de hormigón, reparto y vibrado posterior del elemento hormigonado.
- Acabados finales.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche con la necesaria resistencia.
- El encargado comprobará que en cada fase, estén colocadas las protecciones colectivas previstas.
- Se advertirá a los operarios que deben caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.
- El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias o en el caso de hormigonado de pilares mediante plataformas de hormigonado.
- No permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado del cubilote.
- Se evitará pisar los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.

- Los huecos se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- La ferralla montada se almacenará en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogerán.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón armado - Estructura de hormigón armado**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones previstas para la realización de una estructura de hormigón armado, consisten en:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Montaje de encofrados.
- Replanteo y colocación de armaduras.
- Entrevigado.
- Comprobación y verificación de puntos singulares, antes del hormigonado.
- Hormigonado siguiendo el método de vertido correspondiente.
- Curado del hormigón.
- Desencofrado.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Se procederá con el proceso natural de la estructura de ejecutarla planta a planta.

El hormigón utilizado en obra para la estructura será suministrado desde una *Planta de Hormigón* y distribuido mediante el auxilio de los equipos de elevación de cargas previstos para la obra. Asimismo, se utilizarán para el transporte de viguetas y armaduras en obra.

Colocaremos las viguetas con ayuda de los equipos de elevación de cargas previstos para la obra.

El entrevigado de bovedilla lo colocaremos desde plataformas de trabajo colocadas sobre las viguetas.

Los parapastas serán metálicos y los colocaremos una vez emplazadas las armaduras de zuncho de borde.

El hormigonado se realizará desde las plataformas de trabajo situadas sobre el forjado.

El vertido del hormigón se realizará mediante cubilote o mediante bomba.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Desprendimientos por mal apilado de la madera.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes en las manos durante la clavazón.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes al utilizar las sierras de mano.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes al utilizar la	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

sierra circular de mesa.						
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocuci3n por anulaci3n de tomas de tierra de maquinaria el3ctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes en general por objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relaci3n de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arn3s de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

#### Medidas preventivas y protecciones t3cnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendr3n los Equipos de Protecci3n Individual correspondientes para la realizaci3n de las tareas.
- Los trabajos estar3n supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevar3n arn3s de seguridad para el que se habr3n previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- En los bordes de los forjados colocaremos redes de seguridad del tipo horca o en su defecto las protecciones colectivas establecidas.
- No se realizar3n trabajos sin antes haber cubierto el riesgo de ca3da desde altura mediante la instalaci3n de las protecciones colectivas definidas para esta unidad de obra.
- Usaremos apuntalamiento acorde con las cargas a soportar.
- Se advertir3 a los operarios que deban caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de ca3da a distinto nivel.
- El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuar3 a trav3s de escaleras de mano reglamentarias.
- El izado de los tableros, placas de encofrado y puntales se efectuar3 mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondr3 el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- No permanecer3n operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tabloner3s, placas de encofrado, puntales y ferralla.
- Se evitar3 pisar los tableros excesivamente alabeados, que deber3n desecharse de inmediato antes de su puesta.
- Los operarios caminan apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- Los huecos del forjado, se cubrir3n con madera clavada sobre las tabic3s perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecer3n siempre tapados para evitar ca3das a distinto nivel.
- La ferralla montada se almacenar3 en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.
- Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- El izado de viguetas autorresistentes se ejecutar3 suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- El izado de bovedillas sueltas se efectuar3 sobre bateas emplintadas, las bovedillas se cargar3n ordenadamente y se amarran para evitar su ca3da durante la elevaci3n o transporte.
- Usaremos plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado a3n no hormigonado.
- Los huecos dejados en el forjado se tapar3n mediante redes de seguridad o tablero pasado.
- Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Revisaremos el estado del vibrador el3ctrico antes de cada hormigonado.
- Se suspender3n los trabajos en condiciones climatol3gicas adversas.
- Limpieza y orden en la obra.

#### **Edificaci3n - Estructuras - Hormig3n - Hormig3n armado - Forjados - Forjado reticular - De**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones previstas para la realización del forjado reticular con casetón perdido, consisten en el replanteo, colocación de casetones, armado y hormigonado posterior, conforme se especifica en el proyecto de obra. Colocaremos los casetones perdidos según se indique en el proyecto de obra. Se procederá con el proceso natural de la estructura de ejecutarla planta a planta. Los parapastas serán metálicos y los colocaremos una vez emplazadas las armaduras de zuncho de borde. El hormigonado se realizará desde las plataformas de trabajo situadas sobre el forjado. El hormigón se verterá mediante cubilote o mediante bomba.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo del sistema de encofrado.
- Montaje del sistema de encofrado.
- Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado.
- Colocación de los casetones perdidos.
- Colocación de las armaduras con separadores homologados.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Regleado y nivelación de la capa de compresión.
- Curado del hormigón.
- Desmontaje del sistema de encofrado.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
  - Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
  - En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
  - El Encargado comprobará que en cada fase, estén colocadas las protecciones colectivas previstas.
  - Para evitar riesgos catastróficos, antes de autorizar la subida de personas al forjado para armarlo y hormigonarlo, el Encargado revisará la verticalidad y estabilidad de los puntales y la correcta nivelación de las sopandas.
  - En los bordes de los forjados colocaremos redes de seguridad del tipo horca o en su defecto las protecciones colectivas establecidas.
  - No se realizarán trabajos de encofrado sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación de las protecciones colectivas definidas para esta unidad de obra.
  - Usaremos apuntalamiento acorde con las cargas a soportar.
  - Se advertirá a los operarios que deban caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.
  - El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
  - El izado de los tableros, placas de encofrado y puntales se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrá el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.
  - No permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tableros, placas de encofrado, puntales y ferralla.
  - Se evitará pisar los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
  - Los operarios caminan apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
  - La instalación de los tableros se realizará subido sobre un castillete de hormigonado seguro de pilares.
  - Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
  - Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
  - Antes del hormigonado deben tomarse todas las precauciones necesarias que garanticen que se ha realizado un buen montaje del sistema de encofrado. Por eso debe someterse a una nueva revisión de los puntos más importantes como los siguientes:
    - Verticalidad de los puntales.
    - La palanca del puntal debe estar hacia abajo, con esto se garantiza que entre las planchuelas y la caña del puntal exista la máxima fricción e impida que esta caña descienda.
    - El sistema de encofrados que esté arriostrado a todos los pilares; esto ayudará a evitar desplazamientos en el sentido horizontal.
    - Reforzamiento del apuntalamiento en áreas macizas.
  - La ferralla montada se almacenará en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
  - Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.
  - Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
  - Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.
  - En el hormigonado de forjados reticulares se recomienda iniciar el mismo por las zonas de capiteles centrales, hacia los extremos. Esto permite que la estructura de los encofrados acomode las cargas que está recibiendo.
  - El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde castilletes de hormigonado.
  - El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
  - Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinería, redes, lonas, etc.
  - Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.
  - Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
  - Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
  - Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.
  - Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
  - Se extraerán los clavos o puntas existentes en la madera usada.
  - Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
  - Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
  - El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón armado - Forjados - Forjado sanitario - Ventilado con encofrado perdido**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones previstas para la formación del forjado sanitario monolítico realizado con encofrado perdido de polipropileno reforzado, con hormigón armado fabricado en central y vigas de cimentación, rematado mediante capa de compresión y armadura de reparto, y apoyado todo ello sobre base de hormigón de limpieza. El hormigón se verterá mediante cubilote o mediante bomba.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo de las piezas de polipropileno reforzado.
- Montaje del encofrado auxiliar de madera.
- Colocación y montaje de las piezas de polipropileno reforzado.
- Realización de los orificios de paso.
- Colocación de la armadura de reparto.
- Colocación de los elementos para paso de instalaciones.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Regleado y nivelación de la capa de compresión.
- Curado del hormigón.
- Desencofrado de los elementos de madera.
- Reparación de defectos superficiales.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
-Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos y golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados, si la altura así lo requiere se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- El izado de los tableros, placas de encofrado y puntales se efectuara mediante bateas emplantadas en cuyo interior se dispondrá el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- No permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonos, placas de encofrado, puntales y ferralla.
- Se evitará pisar los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
- Los operarios caminan apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- La ferralla montada se almacenará en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.



- Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
  - El izado de vigas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
  - Usaremos plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aún no hormigonado.
  - Los huecos dejados en el forjado se taparán mediante tablero pasado.
  - Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.
  - Revisaremos el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.
  - Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón armado - Losas - Losa maciza**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones previstas para la realización de la losa maciza, consisten en el replanteo, colocación de encofrados, armado y nivelación de las mismas, hormigonado y desencofrado, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Los parapastos serán metálicos.

El hormigón utilizado en obra para la ejecución de la losa maciza será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante el auxilio de los equipos de elevación de cargas previstos para la obra.

Se empleará en los trabajos de la losa la maquinaria siguiente: equipos de elevación de cargas, hormigonera, vibradores de aguja y sierra circular de mesa.

El hormigón se verterá mediante cubilote o mediante bomba.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Colocación de encofrados
- Armado y nivelación de las mismas
- Hormigonado.
- Vibrado del hormigón.
- Desencofrado
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de materiales por desplome, derrumbamiento, transporte, etc.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos durante la manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos desprendidos: por defectuosa carga en grúa, rotura de cables de maquinaria de transportes aéreo de materiales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y choques contra apilados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y choques contra transportes de carga.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes con herramienta manual.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Cortes y atrapamientos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de materiales o partículas, durante tareas de corte de materiales o durante el vertido de hormigón.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruidos y vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- El encargado comprobará que en cada fase, estén colocadas las protecciones colectivas previstas.
- No se realizarán trabajos de encofrado sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación de las protecciones colectivas definidas para esta unidad de obra.
- Usaremos apuntalamiento acorde con las cargas a soportar.
- Se advertirá a los operarios que deban caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.
- El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- El izado de los tableros, placas de encofrado y puntales se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrá el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- No permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonos, placas de encofrado, puntales y ferralla.
- Se evitará pisar los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
- Los operarios caminan apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- Los huecos de la losa, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos de la losa permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- La ferralla montada se almacenará en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.
- Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero, redes, lonas, etc.
- Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Se extraerán los clavos o puntas existentes en la madera usada.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón armado - Pilares**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Ejecución de pilar de hormigón armado fabricado en central y distribuido en obra mediante el auxilio de equipos de elevación de cargas previstos para la misma. Asimismo, se utilizarán para el transporte armaduras en obra. El hormigón se verterá mediante cubilote o mediante bomba.

Las operaciones previstas para la realización de los pilares consisten en:

- Replanteo.
- Colocación de armaduras con separadores homologados.
- Montaje del sistema de encofrado.
- Nivelación y aplomado.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Desencofrado.
- Curado del hormigón.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ambiente pulvigeno	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- En los bordes de los forjados colocaremos redes de seguridad.
- No se realizarán trabajos de encofrado sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la

<p>instalación de las protecciones colectivas definidas para esta unidad de obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.</li> <li>• Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tableros y ferralla.</li> <li>• Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.</li> <li>• Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.</li> <li>• Antes del inicio del vertido del hormigón, el Encargado, revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.</li> <li>• El hormigonado y vibrado del hormigón de los pilares, se realizará sobre castilletes de hormigonado.</li> <li>• Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las tapas que falten y clavando las sueltas, diariamente.</li> <li>• El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.</li> <li>• Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero, redes, lonas, etc.</li> <li>• Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.</li> <li>• Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.</li> <li>• El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.</li> <li>• Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.</li> <li>• Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.</li> <li>• Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.</li> <li>• Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.</li> <li>• Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.</li> </ul>
--

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón armado - Gunitado**

<b>Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto</b>
<p>Actuaciones de hormigón proyectado en aquellos casos en que sea preciso revestir mallazos previamente colocados.</p> <p>En esta unidad de obra se incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación del espacio de trabajo.</li> <li>- Preparación de las superficies a gunitar.</li> <li>- Colocación de mallazo.</li> <li>- Gunitado de la capa de hormigón.</li> <li>- Reparación de defectos superficiales y acabado final.</li> </ul>

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>	<b>Val. Eficacia</b>	<b>Maternidad</b>
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

sustancias nocivas o tóxicas.						
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que realice el gunitado de los taludes deberá estar instruido y tener práctica en la realización de dicha actividad.
- La elevación de personas será realizada con los medios específicos que aseguren la estabilidad del trabajador.
- Se revisará periódicamente la instalación para elevación de personas, comprobando el estado de los asideros y estribos para la situación de los pies.
- Se procurará la estabilización del trabajador mediante estructuras desplazables.
- Se emplearán de protecciones personales anticaídas ancladas en la parte superior del talud a algún elemento estable.
- Todos los equipos mecánicos de gunitado serán sometidos a revisiones de mantenimiento.
- Se comprobará periódicamente la eficacia de los sistemas de protección tanto para contactos eléctricos directos como indirectos.
- Se comprobará el buen estado de las mangueras y de la gunitadora.
- La gunita a emplear será de granulometría adecuada.
- Si durante el funcionamiento de la manguera se produjeran taponamientos, se parará la proyección, eliminándose así la presión en la misma, y permitiéndose el destaponamiento con riesgos menores.
- Se controlará las oscilaciones en el flujo de salida de gunita por la manguera.
- Se limpiarán los equipos de gunitado y la manguera al terminar las operaciones de gunitado.
- El personal que instale las mallas electrosoldadas de refuerzo deberá estar instruido y tener práctica en la realización de dicha actividad.
- La instalación de las mallas electrosoldadas se realizará de forma escalonada, procediendo a su colocación desde los puntos más elevados hacia abajo.
- Cuando se coloquen los tornillos de sujeción de las mallas electrosoldadas se tendrá en cuenta la presencia de otros trabajadores que se encuentren próximos.
- No se abandonará ningún tajo sin dejar fijos todos los elementos que constituyen la sujeción de la malla electrosoldada.
- Se acotará la zona de trabajo para evitar caídas.
- Se suspenderá el trabajo ante vientos superiores a 50km/h, o en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón prefabricado - Pilares prefabricados de hormigón armado**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se enumeran a continuación las operaciones previstas para la realización de los soportes prefabricados de hormigón armado, para acabado visto de hormigón, montado mediante grúa, con conexión a pilar o macizo inferior en el que se apoya y apeos necesarios, conforme se especifica en el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo de los soportes.
- Izado y presentación de los soportes mediante grúa.
- Ajuste de soportes a su posición correcta y aplomado.
- Formación de la unión con los elementos de apoyo.
- Llenado y sellado de juntas.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de soportes.
- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre entablados.
- El ascenso y descenso del personal a los tajos se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Una vez concluido el tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón prefabricado - Forjados - Forjado placas p refabricadas**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones previstas para la realización del forjado de placas prefabricadas, consisten en el replanteo, colocación de placas y hormigonado posterior, conforme se especifica en el proyecto de obra.  
El forjado comenzará a realizarse una vez realizados los soportes correspondientes a la planta inmediatamente inferior. Se procederá con el proceso natural de la estructura de ejecutarla planta a planta.  
Se empleará en los trabajos del forjado la maquinaria siguiente: equipo de elevación de cargas, hormigonera, vibradores de aguja y sierra circular de mesa.  
El vertido del hormigón se realizará mediante cubilote o mediante bomba.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de la geometría de la planta.
- Montaje de las placas prefabricadas mediante grúa.
- Enlace de la losa con sus apoyos.
- Cortes, cajeados, taladros y huecos.
- Colocación de las armaduras con separadores homologados.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Curado del hormigón.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de materiales por desplome, derrumbamiento, transporte, etc.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos durante la manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos desprendidos: por defectuosa carga en grúa, rotura de cables de maquinaria de transportes aéreo de materiales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y choques contra apilados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y choques contra transportes de carga.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes con herramienta manual.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes y atrapamientos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de materiales o partículas, durante tareas de corte de materiales o durante el vertido de hormigón.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruidos y vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyección.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el forjado.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- No se realizarán trabajos en altura sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- Los materiales de acopio y equipos se colocarán y apilarán, con las debidas sujeciones, en zonas destinadas al efecto.
- Realizaremos el transporte de las placas prefabricadas mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- El izado de placas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- Usaremos apuntalamiento acorde con las cargas a soportar.
- El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- El izado de los tableros, placas de encofrado y puntales se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrá el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- No permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de placas prefabricadas, tableros, placas de encofrado, puntales y ferralla.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón prefabricado - Montajes industrializados - Muro de cerramiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Muro de doble cara, prefabricado, de hormigón, compuesto por dos placas de hormigón separadas entre sí por celosías metálicas, con inclusión o delimitación de huecos, colocación en obra de las placas con ayuda de grúa y apuntalamientos, hormigonado de su núcleo central con hormigón fabricado en central, vibrado y retirada de puntales una vez haya alcanzado el hormigón la resistencia adecuada, conforme se especifica en el proyecto de obra.

La colocación de los prefabricados se realizará mediante la ayuda de equipos de elevación de carga, estos serán puestos en obra suspendiéndolos al menos de dos puntos y se procederá a la revisión de su estado antes de cargar el elemento prefabricado. Se tendrá especial cuidado con el aplomado, antes de proceder a la fijación del elemento.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo del muro.
- Colocación del doble muro, aplomado y amarre con puntales.
- Hormigonado del núcleo por fases.
- Vibrado del hormigón vertido en cada fase.
- Desapuntalamiento del conjunto.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos durante maniobras de ubicación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta



- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco de piezas prefabricadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desplome de piezas prefabricadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes o golpes por manejo de maquinas-herramienta.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de la realización de trabajos bajo régimen de fuertes vientos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- No se realizarán trabajos en altura sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados para tal menester.
- Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Los paneles prefabricados se recibirán en la planta de montaje con las cuerdas de situación colocadas, para poder manejarlos adecuadamente.
- Realizaremos el transporte de las placas prefabricadas mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- El izado de paneles prefabricados se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- La colocación y ensamblaje de paneles deberán ser efectuados bajo la supervisión del jefe de obra, por personal técnicamente capacitado.
- El panel se manejará, para su colocación, por medio de las cuerdas dispuestas a tal fin y de los hierros de ensamblaje salientes para su colocación definitiva.
- La colocación de los paneles de techo y especialmente del primer panel de esquina requerirá la utilización de arnés de seguridad debidamente anclado.
- Los paneles verticales no se soltarán de los ganchos de suspensión de la carga hasta que no estén debidamente anclados por los puntales y enroscada a tope la tuerca que la sujeta.
- Diariamente se realizará una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación.
- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- Se prepararán zonas de obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón prefabricado - Vigas prefabricadas - Viga prefabricada de hormigón armado**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones previstas consistirán en la colocación de vigas prefabricadas de hormigón armado tipo T invertida, montada mediante grúa, con conexión a pilares en los que se apoya y colocación de apeos necesarios, según el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo de las vigas.
- Izado y presentación de las vigas mediante grúa.
- Ajuste a su posición correcta y nivelación en destino.
- Formación de la unión con los elementos de apoyo.
- Llenado y sellado de juntas.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de vigas.
- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
- El ascenso y descenso del personal a los tajos se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Una vez concluido el tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón prefabricado - Pilares prefabricados de hormigón armado**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se enumeran a continuación las operaciones previstas para la realización de los soportes prefabricados de hormigón armado, para acabado visto de hormigón, montado mediante grúa, con conexión a pilar o macizo inferior en el que se apoya y apeos necesarios, conforme se especifica en el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo de los soportes.
- Izado y presentación de los soportes mediante grúa.
- Ajuste de soportes a su posición correcta y nivelación.
- Formación de la unión con los elementos de apoyo.
- Llenado y sellado de juntas.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos suspendidos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes en general por objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de soportes.
- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre entablados.
- El ascenso y descenso del personal a los tajos se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Una vez concluido el tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Desencofrado - Desencofrado de Pilares**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones previstas consistirán en la retirada de la construcción auxiliar, que ha servido de molde para la ejecución de pilares.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación de las operaciones y planificación de la retirada de paneles y elementos de encofrado.
- Retirada de los módulos del encofrado.
- Organización y apilado de elementos del encofrado.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
- Ropa de trabajo.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prestará especial atención en evitar la caída de los materiales del encofrado, al vacío. Para ello se colocarán redes verticales que cubran el perímetro de la zona a desencofrar.
- Se prohibirá y/o limitará la permanencia y circulación de personal en los niveles inferiores, donde exista riesgo de caída de objetos.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de retirada de módulos de encofrado y puntales.
- El ascenso y descenso del personal para el desencofrado se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Una vez concluido una determinada zona, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, para su posterior retirada.
- El desencofrado se efectuará siempre por zonas perfectamente establecidas y delimitadas.
- No se procederá al desencofrado de la zona siguiente, sin antes haber recogido y ordenado los materiales de la zona anterior.
- Se extraerán los clavos y puntas existentes de la madera usada, o se remacharan si ésta no se va a recuperar. La madera limpia será clasificada y apilada inmediatamente. Los clavos y puntas arrancados se barrerán dejando la zona limpia.
- Todos los materiales recuperados del desencofrado (puntales, sopandas, madera, etc.) serán correctamente apilados, preferiblemente usando recipientes tipo jaula, no sobrecargando con los paquetes el forjado.

- Para sacar los paquetes de materiales desencofrados de la planta se usarán plataformas de descarga con sus barandillas perimetrales, no debiendo sacarse directamente desde el forjado con la grúa.
- Para la eliminación del escombros, de la planta, se utilizarán trompas o conductos de vertido, sobre contenedores.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse las placas metálicas, es decir desde el ya desencofrado.
- No se improvisarán herramientas a base de puntales u otros.
- Antes de retirar las redes de desencofrado, se deberán colocar las barandillas o protecciones del perímetro del forjado que se hayan previsto, no permitiendo que permanezcan los bordes con riesgo de caída desprotegidos.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Desencofrado - Desencofrado de Forjados**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones previstas consistirán en la retirada de la construcción auxiliar, que ha servido de molde para la ejecución de los forjados.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación de las operaciones y planificación de la retirada de paneles y elementos de la mesa encofrado.
- Retirada de soportes y riostras.
- Retirada de módulos.
- Organización y apilado de elementos del encofrado.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
- Ropa de trabajo.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prestará especial atención en evitar la caída de los materiales del encofrado, al vacío. Para ello se colocarán redes verticales que cubran el perímetro de la zona a desencofrar.
- Se prohibirá y/o limitará la permanencia y circulación de personal en los niveles inferiores, donde exista riesgo de caída de objetos.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de retirada de módulos de encofrado y puntales.
- El ascenso y descenso del personal para el desencofrado se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Una vez concluido una determinada zona, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, para su posterior retirada.
- El desencofrado se efectuará siempre por zonas perfectamente establecidas y delimitadas.
- No se procederá al desencofrado de la zona siguiente, sin antes haber recogido y ordenado los materiales de la zona anterior.
- Se extraerán los clavos y puntas existentes de la madera usada, o se remacharan si ésta no se va a recuperar. La madera limpia será clasificada y apilada inmediatamente. Los clavos y puntas arrancados se barrerán dejando la zona limpia.
- Todos los materiales recuperados del desencofrado (puntales, sopandas, madera, etc.) serán correctamente apilados, preferiblemente usando recipientes tipo jaula, no sobrecargando con los paquetes el forjado.
- Para sacar los paquetes de materiales desencofrados de la planta se usarán plataformas de descarga con sus barandillas perimetrales, no debiendo sacarse directamente desde el forjado con la grúa.
- Para la eliminación del escombros, de la planta, se utilizarán trompas o conductos de vertido, sobre contenedores.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse las placas metálicas, es decir desde el ya desencofrado.
- No se improvisarán herramientas a base de puntales u otros.
- Antes de retirar las redes de desencofrado, se deberán colocar las barandillas o protecciones del perímetro del forjado que se hayan previsto, no permitiendo que permanezcan los bordes con riesgo de caída desprotegidos.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

**Edificación - Estructuras - Cantería - Remates - Vierteaguas****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Montaje y colocación de vierteaguas de piedra natural tipo granito con acabado aserrado en las caras vistas y cantos matados, recibido con mortero de cemento para formación de hueco en muro de cantería siguiendo las especificaciones del proyecto de obra. Se incluye nivelación y aplomado de piedras, labrado de cantos vistos, asiento y rejuntado.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo del nivel de apoyo.
- Extendido de la capa de mortero.
- Colocación de vierteaguas.
- Nivelación.
- Trabado del vierteaguas con el muro.
- Relleno de juntas y limpieza.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobre esfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

aplastamiento por o entre objetos						
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (restos pétreos) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- El material se izará sin romper los flejes o (envoltura de PVC) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- Los vierteaguas de piedra transportadas con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- Los vierteaguas de piedra sueltas se izarán apiladas ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Se prohíbe concentrar las cargas de vierteaguas sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h, si existe un régimen de vientos fuertes.
- Con temperaturas ambientales extremas suspenderemos los trabajos.
- Limpieza y orden en la obra.

### Edificación - Fachadas y particiones - Espejos

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El trabajo en esta fase de obra consistirá en la colocación de espejos plateados por su cara posterior, según el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Nivelación y aplomado.
- Preparación del soporte y anclajes.
- Montaje de espejos.
- Acabado final.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

objetos o herramientas						
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los acopios de los espejos se ubicarán en los lugares señalados sobre durmientes de madera.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- Los espejos se cortarán (si hay que ajustarlos) a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto en el proyecto de obra.
- La manipulación de las planchas de espejos se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- Los espejos ya instalados se pintarán con pintura a la cal, para significar su existencia.
- Los espejos en las plantas, se almacenarán en los lugares diseñados en planos sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento, señalándose el entorno con cal y letreros de *precaución vidrio*.
- Se comprobará de que los pasillos para desplazar los espejos, están siempre expeditos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
- Las planchas de espejo transportadas a mano se las moverá siempre en vertical para evitar accidentes por rotura.
- Cuando el transporte de los espejos deba de hacerse a mano por caminos sin iluminación, los operarios serán guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choque y roturas.
- Se prohíben los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

### Edificación - Fachadas y particiones - Defensas - Barandillas

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El trabajo en esta fase de obra consistirá en la colocación de las barandillas, según el proyecto de obra.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de máquinas, herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores



- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los flejes para su distribución y puesta en obra.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los dos metros.
- Toda maquinaria eléctrica en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Los operarios estarán con el fiador del arnés de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos en el proyecto de obra.
- Las barandillas de las terrazas se instalarán definitivamente y sin dilación, para evitar accidentes por protecciones indebidas.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, para evitar los riesgos por posibles desplomes.

### **Edificación - Fachadas y particiones - Defensas - Cierres**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El trabajo en esta fase de obra consistirá en la colocación de cierres, según el proyecto de obra.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de máquinas, herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
-------------------	------	--------	-----------	---------	------	-----------

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Pantalallas de mano para soldadura.
- Manoplas de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Yelmo de soldador.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los flejes para su distribución y puesta en obra.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los dos metros.
- Toda maquinaria eléctrica en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Los operarios estarán con el fiador del arnés de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos en el proyecto de obra.

### Edificación - Fachadas y particiones - Protecciones solares - Celosías

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El trabajo en esta fase de obra consistirá en la colocación de las celosías, según el proyecto de obra. El montaje se realizará con rapidez, e irán montadas mediante remaches sobre un rastrel o perfil estructural portante perforado.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los flejes para su distribución y puesta en obra.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los dos metros.
- Toda maquinaria eléctrica en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Los operarios estarán con el fiador del arnés de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos en el proyecto de obra.

### **Edificación - Fachadas y particiones - Fábricas - Vidrio**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta fase de la obra consistirá en la ejecución de fábricas de vidrio, según el proyecto de obra.  
Los paneles planos de fachada estarán formados por baldosas de vidrio con nervios de mortero armado.  
Los paneles serán sustentados al menos en sus lados horizontales por elementos capaces de resistir el peso del panel y los esfuerzos del viento transmitidos por éste.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al vacío.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de objetos y	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

herramientas manuales.						
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Partículas en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocución.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados del uso de medios auxiliares.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de las caídas.
- Los huecos de una vertical, serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- Los grandes huecos se cubrirán con red horizontal o un mallazo o barandillas, para la prevención de caídas a distinto nivel.
- No se desmontarán las protecciones de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones: Anchura mínima de 90 cm, huella mayor de 23 cm, y contrahuella menor de 20 cm.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- El material se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de PVC) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- Los paneles de vidrio transportados con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- Los paneles de vidrio se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los arneses de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.
- Los escombros y cascotes se evacúan diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
- Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h, si existe un régimen de vientos fuertes.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una

protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el proyecto de obra.

- Se prohíbe trabajar en el interior de las jardineras de fachada, sin utilizar el arnés de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro.
- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en el proyecto de obra.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.

## **Edificación - Fachadas y particiones - Cabinas sanitarias - Cabinas sanitarias**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta fase de obra consistirá en el montaje de cabinas sanitarias de tablero compacto fenólico, formadas por paneles y puerta de acceso con herrajes, condena y señalización libre/ocupado, según el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de paneles.
- Colocación de perfilería, nivelación y aplomado.
- Colocación de paneles fenólicos, puertas y herrajes.
- Acabado final.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los acopios de materiales se ubicarán en lugares seguros para evitar accidentes por interferencias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre utilizando medios seguros.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Las escaleras de mano deberán estar de acuerdo a la normativa, y no podrán ser utilizadas como borriquetas.
- Las plataformas de trabajo deberán tener al menos 60 cm. de ancho.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior del lugar de trabajo.
- Los recortes y aserrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán diariamente.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- El operario deberá de ser conocedor del manejo de las máquinas herramientas que vaya a utilizar para estas operaciones.
- Las conexiones eléctricas de las máquinas se realizarán mediante mangueras eléctricas conectadas con dispositivos macho-hembra, y estarán exentas de cortes y empalmes.
- El cuelgue de hojas de puertas se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.
- En general no se deberán elevar cargas superiores a los 25 Kg. por un solo operario.
- La zona de trabajo tendrá una zona de iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.

**Edificación - Fachadas y particiones - Remates - Vierendeaguas****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta fase de la obra consistirá en la colocación del vierendeaguas, según el proyecto de obra.  
El vierendeaguas se colocará con mortero de cemento de agarre al cerramiento.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos de dedos entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contacto con cementos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los cables de amarre de carga deberán estar en perfecto estado y los perrillos se colocarán adecuadamente.
- En cada una de las plantas habrá una zona de desembarque protegida con barandilla, rodapié y dotada de puntos fijos para atar el arnés de seguridad.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
- Si se transportan cargas de gran longitud, dichas cargas serán guiadas desde abajo con una lía, para evitar que se enganchen.
- Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.
- Los recortes producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante las trompas de vertido..
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- La zona de trabajo tendrá una zona de iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.

**Edificación - Fachadas y particiones - Tabiques y tableros - Yeso y escayola - Cartón yeso con estructura acero galvanizado y doble placa de yeso****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta fase de la obra consistirá en la realización de un tabique de cartón yeso con estructura de acero galvanizado y doble placa de yeso, según el proyecto de obra.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de la base soporte.
- El replanteo se realizará, conforme el proyecto de obra.
- Se marcarán exactamente los huecos de paso o cualquier otra incidencia que afecte la continuidad del tabique.
- Una vez trazadas las líneas del replanteo en el suelo, se trasladarán al techo por medio de 'plomada' o 'niveles LASER'.
- Finalizado el replanteo se procederá a la fijación de la perfilería en techo y suelo.
- Las placas o paneles de cartón yeso o escayola tendrán una humedad inferior al 10%.
- En sus caras no se apreciarán fisuras, concavidades, abolladuras o asperezas.
- la perfilería se fijará por medio de tacos, tornillos remaches, etc. en función del tipo de techo y suelo.
- La instalación de los montantes se realizará introduciendo los mismos dentro de los raíles, en suelo y techo.
- Los montantes irán sueltos, con tornillo TRPF en los arranques a partir de otros, en las esquinas, en el recercado de huecos y en los puntos singulares.
- Colocación de placas de cartón-yeso.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga y evacuación manual de escombros.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se usarán plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se prohibirá el trabajo en un nivel inferior al del tajo.
- Hasta 3 m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas o caballetes fijos.
- Los andamios situados a alturas superiores a 2 m, llevarán barandilla perimetral de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) compuesta de pasamanos, barra intermedia y rodapié. La plataforma tendrá un ancho mínimo de 0.60 m y no volará más de 0.20 m.
- Para el acceso a los andamios se utilizará escalera de mano con apoyos antideslizantes.
- Diariamente, antes de iniciar el trabajo en los andamios, se revisará se estabilidad así como la sujeción de los tabloneros de andamios y escaleras de acceso.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Carpinterías - Recibido de cercos**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta fase de obra se estudia el recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en muros y paredes, utilizando pasta de yeso negro, con su posterior aplomado.

Se estudian en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de la base de apoyo de cercos.
- Nivelación y aplomado del cerco.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Reparación de defectos superficiales.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga y evacuación manual de escombros.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.



**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los precercos se descargarán en bloques perfectamente flejados pendientes mediante eslingas del gancho de equipos de elevación de carga.
- Los acopios se ubicarán en los lugares exteriores, (o interiores), definidos para evitar accidentes por interferencias.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
- Los precercos se izarán a las plantas en los bloques flejados mediante el montacargas de obra. A la llegada a la planta de ubicación se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- Los precercos se izarán a las plantas en bloques flejados, suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- Los precercos se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que su apuntalamiento sea seguro, impidiendo que se desplomen al recibir un leve golpe.
- Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.
- Se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los cercos, (y asimilables), únicamente en el tramo necesario. Una vez pasados los cercos, se repondrá inmediatamente la protección.
- Los recortes y aserrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante las trompas de vertido.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- El cuelgue de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.
- La zona de trabajo tendrá una zona de iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

**Edificación - Carpinterías - Puertas - Acero****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El proceso constructivo de esta unidad de obra consistirá en el montaje de puertas de acero. Estarán realizadas con carpintería de perfiles laminados en caliente o conformados en frío y recibidas a los haces interiores del hueco.

**PUERTAS ABATIBLES**

El cerco se recibirá en el hueco, mediante patillas de anclaje, con mortero de cemento, debiendo quedar perfectamente nivelado y aplomado.

La hoja quedará nivelada y aplomada.

La holgura entre la hoja y el cerco, en sentido normal al plano de la puerta, será no mayor de 4mm;

Se colocarán pernos o bisagras en número de 2 por m<sup>2</sup>, con un mínimo de dos en cualquier caso.

En las grandes puertas se dispondrán guías embutidas en la solera.

**PUERTAS CORREDERAS**

El cerco se recibirá en el hueco, mediante patillas de anclaje, con mortero de cemento, debiendo quedar perfectamente nivelado y aplomado.

Sobre los cantos o caras correspondientes, se realizarán los taladros necesarios para la colocación de los mecanismos de cuelgue y guía. Antes de proceder a la fijación definitiva de las guías se procederá a la colocación de la hoja, a su nivelación y aplomado. La holgura entre la hoja y el solado será no mayor de 10mm.

Los mecanismos de cuelgue y guía se fijarán en el canto superior e inferior de la hoja, respectivamente.

En correderas de recorrido curvo los mecanismos de cuelgue y guía se dispondrán a eje con las bisagras o pernos.

La guía superior se fijará al techo, cerco o paramento.

La guía inferior, se fijará o embutirá en el suelo mediante pletinas, tornillos o patillas de anclaje.

Ambas guías quedarán niveladas, siendo su longitud el doble de la hoja como mínimo. Los contrapesos se alojarán en cajas registrables en toda su altura e irán provistos de frenos de caída.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en	Baja	Ligeramente	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

manipulación		daño				
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los elementos de la carpintería, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- Los acopios de carpintería, se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto en el proyecto de obra.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados o atados. Nunca elementos sueltos de forma desordenada. A la llegada a las plantas se soltarán los flejes para su distribución y puesta en obra.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- Se comprobará que todas las carpinterías en fase de presentación, permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, que obstaculicen el paso de la carpintería. Una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de una determinada máquina, (radial, remachadora, sierra, lijadora, etc.)
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- El cuelgue se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

### Edificación - Carpinterías - Puertas - Aleaciones ligeras

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta fase de la obra consistirá en el montaje de puertas de aleaciones ligeras (aluminio). Estarán realizadas con perfiles de aleación de aluminio y recibidas a los haces interiores del hueco.

##### PUERTAS ABATIBLES

El cerco se recibirá en el hueco, mediante patillas de anclaje, con mortero de cemento, debiendo quedar perfectamente nivelado y aplomado.

La hoja quedará nivelada y aplomada.

La holgura entre la hoja y el cerco, en sentido normal al plano de la puerta, será no mayor de 4 mm.

Se colocarán pernos o bisagras en número de 2 por m<sup>2</sup>, con un mínimo de dos en cualquier caso, separados de los bordes.

En grandes puertas se dispondrán guías embutidas en la solera.

##### PUERTAS CORREDERAS

El cerco se recibirá en el hueco, mediante patillas de anclaje, con mortero de cemento, debiendo quedar perfectamente

nivelado y aplomado.

Sobre los cantos o caras correspondientes, se realizarán los taladros necesarios para la colocación de los mecanismos de cuelgue y guía. Antes de proceder a la fijación definitiva de las guías se procederá a la colocación de la hoja, a su nivelación y aplomado. La holgura entre la hoja y el solado será no mayor de 10 mm.

Los mecanismos de cuelgue y guía se fijarán en el canto superior e inferior de la hoja, respectivamente.

En correderas de recorrido curvo los mecanismos de cuelgue y guía se dispondrán a eje con las bisagras o pernos.

La guía superior se fijará al techo, cerco o paramento.

La guía inferior, se fijará o embutirá en el suelo mediante pletinas, tornillos o patillas de anclaje.

Ambas guías quedarán niveladas, siendo su longitud el doble de la hoja como mínimo. Los contrapesos se alojarán en cajas registrables en toda su altura e irán provistos de frenos de caída.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los elementos de la carpintería, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- Los acopios de carpintería, se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto en el proyecto de obra.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados o atados. Nunca elementos sueltos de forma desordenada. A la llegada a las plantas se soltarán los flejes para su distribución y puesta en obra.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- Se comprobará que todas las carpinterías en fase de presentación, permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, que obstaculicen el paso de la carpintería. Una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de una determinada máquina. (radial, remachadora, sierra, lijadora, etc.).
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Los cercos metálicos serán presentados por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- El cuelgue de las hojas se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas.
- Los tramos longitudinales, transportadas a hombro por un solo hombre, irán inclinadas hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios.

- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra de las mangueras de alimentación

### **Edificación - Carpinterías - Puertas - Madera**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta fase de la obra consistirá en el montaje de puertas de madera.  
Estarán realizadas con carpintería de madera recibida a los haces interiores del hueco.  
Los cercos de madera vendrán de taller montados, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las patillas de anclaje.  
Los cercos metálicos serán de chapa de acero, protegidos con imprimación, debiendo tener superficies lisas, sin abolladuras, grietas ni deformaciones sensibles.  
Las patillas de anclaje vendrán colocadas de taller. Los cercos llegarán a obra con tirante inferior que pueda quedar oculto por el pavimento, para evitar la deformación del cerco.

#### **PUERTAS ABATIBLES**

La hoja quedará nivelada y aplomada mediante cuñas.  
Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas. Los encuentros en ángulo se realizarán a inglete y no por contraperfiles.  
El número de pernos y bisagras para puertas de paso y armario no será menor de tres, y en maleteros no será menor de dos. Se fijarán al cerco y hoja mediante tornillos, quedarán nivelados y aplomados.

#### **PUERTAS CORREDERAS**

En los cercos se atornillarán las patillas de anclaje en los orificios correspondientes y se realizarán los cajeados necesarios para la colocación de los herrajes.  
Sobre el canto correspondiente de la hoja se realizarán las entalladuras necesarias para la colocación de la hoja, a su nivelación y aplomado.  
Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas. Los encuentros en ángulo se realizarán a inglete y no por contraperfiles.  
El mecanismo de colgar se colocará sobre el canto superior de la hoja. La guía superior se colocará sobre techo, cerco o paramento. Cuando lleve guía inferior irá fijada al pavimento en puertas de paso y a la peana del cerco en puertas de armario y si es oculta irá embutida y fijada con pletinas, tornillos o patillas de anclaje.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los precercos se descargarán en bloques perfectamente flejados pendientes mediante eslingas del gancho de equipos de elevación de carga.
- Los acopios de las puertas se ubicarán en los lugares exteriores, (o interiores), definidos para evitar accidentes por interferencias.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
- Los precercos se izarán a las plantas en los bloques flejados mediante el montacargas de obra. A la llegada a la planta de ubicación se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- Los precercos se izarán a las plantas en bloques flejados, suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- Los precercos se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que su apuntalamiento sea seguro, impidiendo que se desplomen al recibir un leve golpe.
- Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.
- Se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los cercos, (y asimilables), únicamente en el tramo necesario. Una vez pasados los cercos, se repondrá inmediatamente la protección.
- Los recortes y aserrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante las trompas de vertido.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- El cuelgue de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.
- La zona de trabajo tendrá una zona de iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.

### **Edificación - Carpinterías - Ventanas - Aleaciones ligeras - Aluminio - Lacado - Abatible**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta fase de la obra consistirá en el montaje de la carpintería de aleaciones ligeras (aluminio) lacado, abatible. Los junquillos serán de aleación de aluminio. Se colocarán a presión en el propio perfil de la hoja y en toda su longitud. El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros para desagüe de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a los extremos. A cada lado vertical del cerco se fijarán dos patillas de chapa de acero galvanizado. Las hojas irán unidas al cerco mediante dos pernos o bisagras colocados por remaches o atornillados a los perfiles. Entre las hojas y el cerco existirá una hoja de expansión, con holgura de cierre.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al vacío.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Partículas en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocución.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados del uso de medios auxiliares.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los elementos de la carpintería, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- Los acopios de carpintería, se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto en el proyecto de obra.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados o atados. Nunca elementos sueltos de forma desordenada. A la llegada a las plantas se soltarán los flejes para su distribución y puesta en obra.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- Se comprobará que todas las carpinterías en fase de presentación, permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, que obstaculicen el paso de la carpintería. Una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de una determinada máquina. (radial, remachadora, sierra, lijadora, etc.).
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Los cercos metálicos serán presentados por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- El cuelgue de las hojas se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas.
- Los tramos longitudinales, transportadas a hombro por un solo hombre, irán inclinadas hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

### **Edificación - Carpinterías - Ventanas - Aleaciones ligeras - Aluminio - Lacado - Corredera**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta fase de la obra consistirá en el montaje de la carpintería de aleaciones ligeras (aluminio) lacada, corredera. Los junquillos serán de aleación de aluminio .

- Se colocarán a presión en el propio perfil de la hoja y en toda su longitud.

- El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros para desagüe de las aguas infiltradas.
- A cada lado vertical del cerco se fijarán dos patillas de chapa de acero galvanizado separadas de los extremos .
- Las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes, con holgura que permitan el deslizamiento de las hojas a lo largo de la ventana, de forma suave.
- Los carriles permitirán el desplazamiento de las hojas a lo largo de la ventana, de forma suave.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los elementos de la carpintería, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- Los acopios de carpintería, se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto en el proyecto de obra.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados o atados. Nunca elementos sueltos de forma desordenada. A la llegada a las plantas se soltarán los flejes para su distribución y puesta en obra.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- Se comprobará que todas las carpinterías en fase de presentación, permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, que obstaculicen el paso de la carpintería. Una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de una determinada máquina. (radial, remachadora, sierra, lijadora, etc.).
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y

con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.

- Los cercos metálicos serán presentados por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- El cuelgue de las hojas se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas.
- Los tramos longitudinales, transportadas a hombro por un solo hombre, irán inclinadas hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

## **Edificación - Carpinterías - Persianas**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta fase de obra consistirá en la colocación de las persianas, las cuales se instalarán cuando se coloque la carpintería, una vez hayamos colocados los cercos respectivos.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de máquinas, herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos, desprendidos durante la colocación de las persianas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los flejes para su distribución y puesta en obra.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.



- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2m.
- Toda maquinaria eléctrica en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Los operarios estarán con el fiador del arnés de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos en el proyecto de obra.

### **Edificación - Cerrajerías - Puerta contra incendios**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El proceso constructivo de esta unidad de obra consistirá en el montaje de puertas contraincendios, en los puntos establecidos en el proyecto de obra.

Estarán realizadas con carpintería de perfiles metálicos y recibidas a los haces interiores del hueco.

Las operaciones a realizar serán las siguientes:

- Recibo del cerco en el hueco, mediante patillas de anclaje, con mortero de cemento, debiendo quedar perfectamente nivelado y aplomado.
- Nivelación y aplomado de la hoja. La holgura entre la hoja y el cerco, en sentido normal al plano de la puerta, será no mayor de 4mm.
- Colocación de pernos o bisagras y uniones.
- Reparación de defectos superficiales.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los elementos de la carpintería, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- Se comprobará que todas las carpinterías en fase de presentación, permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, que obstaculicen el paso de la carpintería. Una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de una determinada máquina, (radial, remachadora, sierra, lijadora, etc.)
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

### **Edificación - Cerrajerías - Puertas de registro para instalaciones**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El proceso constructivo de esta unidad de obra consistirá en el montaje de puertas de registro para instalaciones, de acero galvanizado, en los puntos establecidos.  
Estarán realizadas con carpintería de perfiles metálicos y recibidas a los haces interiores del hueco.

Las operaciones a realizar serán las siguientes:

- Recibo del cerco en el hueco, mediante patillas de anclaje, con mortero de cemento, debiendo quedar perfectamente nivelado y aplomado.
- Nivelación y aplomado de la hoja. La holgura entre la hoja y el cerco, en sentido normal al plano de la puerta, será no mayor de 4mm.
- Colocación de pernos o bisagras y uniones.
- Reparación de defectos superficiales.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

- Los elementos de la carpintería, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- Se comprobará que todas las carpinterías en fase de presentación, permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, que obstaculicen el paso de la carpintería. Una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de una determinada máquina, (radial, remachadora, sierra, lijadora, etc.)
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

### **Edificación - Cerrajerías - Puerta de garaje basculante**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El proceso constructivo de esta unidad de obra consistirá en el montaje de la puerta basculante del garaje, en el punto establecido en el proyecto de obra.

Estas puertas se elevan mediante unos brazos laterales compensados con muelles.

Son fabricadas con chapas de acero o aluminio.

Las operaciones a realizar serán las siguientes:

- Recibo del cerco en el hueco, mediante patillas de anclaje, con mortero de cemento, debiendo quedar perfectamente nivelado y aplomado.
- Colocación del sistema.
- Colocación de la puerta, nivelación y aplomado de partes.
- Colocación de pernos, herrajes y uniones.
- Reparación de defectos superficiales.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

- Calzado de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los elementos de la carpintería, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- Se comprobará que todas las carpinterías en fase de presentación, permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, que obstaculicen el paso de la carpintería. Una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de una determinada máquina, (radial, remachadora, sierra, lijadora, etc.)
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

### Edificación - Cerraierías - Cancela

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El proceso constructivo correspondiente al montaje de cancelas, se realizará en los puntos establecidos en el proyecto de obra.

Las operaciones a estudiar en esta unidad de obra serán las siguientes:

- Recibo de soportes, mediante patillas de anclaje, con mortero de cemento, debiendo quedar perfectamente nivelados y aplomados.
- Nivelación y aplomado de las hojas de la cancela.
- Reparación de defectos superficiales.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
  - Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
  - En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
  - En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
  - Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
  - Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
  - Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
  - Toda maquinaria eléctrica en esta obra, y en especial el equipo de soldadura estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
  - Las operaciones de soldadura, en caso necesario deberán hacerse previo aislamiento de la zona para evitar deslumbramientos a otros trabajadores de las inmediaciones.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

### Edificación - Cerrajerías - Barandillas de escalera

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El proceso constructivo correspondiente al montaje de barandilla en las escaleras, se realizará anclándola en los puntos establecidos en el proyecto de obra.

Las operaciones a estudiar en esta unidad de obra serán las siguientes:

- Replanteo de anclajes.
- Nivelación y aplomado de soportes.
- Montaje de elementos complementarios.
- Reparación de defectos superficiales.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los dos metros.
- Toda maquinaria eléctrica en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Los operarios tendrán siempre cubierto el riesgo de caída. Si es necesario, estarán con el fiador del arnés de seguridad sujeto a los elementos sólidos de amarre.
- Las barandillas de las terrazas se instalarán definitivamente y sin dilación, para evitar accidentes por protecciones indebidas.

Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, para evitar los riesgos por posibles desplomes.

**Edificación - Cerrajerías - Pasamanos****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El proceso constructivo correspondiente al montaje de pasamanos, se realizará anclándolo a los paramentos, en los puntos establecidos.

Las operaciones a estudiar en esta unidad de obra serán las siguientes:

- Replanteo de puntos de anclaje.
- Montaje de soportes.
- Colocación de pasamanos.
- Reparación de defectos superficiales.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los dos metros.
- Toda maquinaria eléctrica en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.

Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

**Edificación - Cerrajerías - Cerramiento de valla metálica****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El trabajo en esta fase de obra consistirá en la colocación del vallado de la parcela, según el proyecto de obra.

Las operaciones a estudiar en esta unidad de obra serán las siguientes:

- Recibo de módulos de la valla.
- Nivelación y aplomado.
- Montaje y fijación de módulos.
- Reparación de defectos superficiales.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
  - Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
  - En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
  - Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
  - Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
  - Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
  - Toda maquinaria eléctrica en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

**Edificación - Cerrajerías - Accesorios****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta fase de obra consistirá en la colocación de todos los accesorios de la cerrajería: cerraduras, pomos, pasamanos, etc.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y**

aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los dos metros.
- Toda maquinaria eléctrica en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.

### Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Remates - Vierendeaguas

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Montaje y colocación de vierendeaguas de piedra natural tipo granito con acabado aserrado en las caras vistas y cantos matados, recibido con mortero de cemento para formación de hueco en muro de cantería siguiendo las especificaciones del proyecto de obra. Se incluye nivelación y aplomado de piedras, labrado de cantos vistos, asiento y rejuntado.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo del nivel de apoyo.
- Extendido de la capa de mortero.
- Colocación de vierendeaguas.
- Nivelación.
- Trabado del vierendeaguas con el muro.
- Relleno de juntas y limpieza.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta



- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (restos pétreos) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- El material se izará sin romper los flejes o (envoltura de PVC) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- Los vierteaguas de piedra transportadas con grúa, se gobernarán mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- Los vierteaguas de piedra sueltas se izarán apiladas ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Se prohíbe concentrar las cargas de vierteaguas sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h, si existe un régimen de vientos fuertes.
- Con temperaturas ambientales extremas suspenderemos los trabajos.
- Limpieza y orden en la obra.

### Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Remates - Frentes de forjado

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Formación de revestimiento de frente de forjado con piezas rectas de hormigón polímero de superficie pulida en la cara vista, anclajes metálicos de acero inoxidable en la cara oculta para incrementar la adherencia, recibidas con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, formación de juntas entre piezas, en encuentros con otros materiales y sellado de las mismas con masilla de poliuretano de gran flexibilidad.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie.
- Replanteo de las piezas.
- Colocación, aplomado, nivelación y alineación.
- Sellado de juntas y limpieza.
- Acabado final.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (restos pétreos) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- El material se izará sin romper los flejes o (envoltura de PVC) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- Las piezas transportadas con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- Las piezas sueltas se izarán apiladas ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Se prohíbe concentrar las cargas sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h, si existe un régimen de vientos fuertes.
- Con temperaturas ambientales extremas suspenderemos los trabajos.
- Limpieza y orden en la obra.

### Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Ayudas de albañilería - Para instalaciones

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Trabajos de albañilería necesarios para la correcta ejecución de la infraestructura común de instalaciones así como de otras operaciones en la obra para realizar trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de elementos de las instalaciones.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie.
- Apertura de rozas en paramentos, muros, forjados y losas.
- Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas.
- Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados.
- Tapado de rozas y agujeros.
- Sellado y acabado final.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al	Baja	Ligeramente	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

mismo nivel		dañino				
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (restos pétreos) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- El material se izará sin romper los flejes o (envoltura de PVC) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- Las piezas transportadas con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- Las piezas sueltas se izarán apiladas ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Se prohíbe concentrar las cargas sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h, si existe un régimen de vientos fuertes.
- Con temperaturas ambientales extremas suspenderemos los trabajos.
- Limpieza y orden en la obra.

#### Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Ayudas de albañilería - Limpieza de obra - Limpieza periódica de obra

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Limpieza periódica de la obra, tras la terminación de los diferentes oficios que intervienen durante determinado periodo de la ejecución de la obra, retirada y carga manual de restos sobre contenedor.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Trabajos de limpieza.
- Retirada y acopio de los restos generados.
- Carga manual de los restos generados sobre contenedor.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y proyecciones	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocutión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos y materiales	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Polvo	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Intoxicaciones por inhalación de sustancias o productos químicos o nocivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias y afección a terceros	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se señalizarán ó balizarán las zonas que estén recién fregadas o mojadas para evitar resbalones de terceros.
- Durante el barrido o la limpieza del polvo en el interior de los locales, estos deberán estar convenientemente ventilados. En caso de excesivas partículas en suspensión se utilizarán mascarillas respiratorias o en su defecto se suspenderán las operaciones hasta que las partículas en suspensión se hayan decantado.
- Durante los trabajos de limpieza, todas las dependencias en las que se realicen dichos trabajos deberán estar debidamente iluminadas.
- Todos los operarios que realicen estas tareas deberán estar debidamente equipados: llevar bata o mono de trabajo, botas antideslizantes y, en general, los equipos de protección individual necesarios en función del riesgo existente en cada local.
- Los productos y sustancias químicas utilizadas para las operaciones de limpieza, deberán hacerse conforme a las especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- En caso de agresión o entrar indebidamente en contacto con un producto químico, deberá actuarse conforme a las recomendaciones establecidas en la ficha técnica de dicho producto y que conforme a la normativa deberá ir adherida al envase.
- En esta obra queda prohibida la utilización de productos o sustancias químicas que no dispongan del marcado CE

### **Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Sellados - Vidrios**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Ejecución de sellado interior de la junta entre vidrios y la carpintería de la obra, con sellador adhesivo elástico monocomponente a base de dispersiones acrílicas, estanco al aire, eliminación de restos, limpieza de la junta, imprimación de la superficie a sellar; remate del encuentro del revestimiento interior con el perímetro de la carpintería con materiales similares a los existentes y limpieza final. Totalmente terminado.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Limpieza y preparación de la superficie de la junta.
- Protección de los bordes de la junta.
- Sellado final de estanqueidad.

- Repaso y limpieza final.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios serán especialistas en la aplicación de estos productos, y habrán sido informados acerca de las medidas a adoptar para realizar estas operaciones.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
- Se deberán utilizar siempre plataformas de trabajo seguras y estables. Cuando haya riesgo de caídas a distinto nivel deberán estar provistas de barandillas de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) con rodapié, listón intermedio y pasamanos.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Los escombros y cascotes se evacuan diariamente, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

**Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Sellados - Carpinterías exteriores**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Ejecución de sellado interior de la junta entre la carpintería exterior y la obra, con sellador adhesivo elástico monocomponente a base de dispersiones acrílicas, estanco al aire, eliminación de restos, limpieza de la junta, imprimación de la superficie a sellar; remate del encuentro del revestimiento interior con el perímetro de la carpintería con materiales similares a los existentes y limpieza final. Totalmente terminado.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Limpieza y preparación de la superficie de la junta.
- Protección de los bordes de la junta.
- Sellado final de estanqueidad.
- Repaso y limpieza final.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios serán especialistas en la aplicación de estos productos, y habrán sido informados acerca de las medidas a adoptar para realizar estas operaciones.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
- Se deberán utilizar siempre plataformas de trabajo seguras y estables. Cuando haya riesgo de caídas a distinto nivel deberán estar provistas de barandillas de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) con rodapié, listón intermedio y pasamanos.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Los escombros y cascotes se evacuan diariamente, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Sellados - Juntas de dilatación en cubiertas**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Operaciones previstas para la realización del sellado de juntas en cubierta, con inyección del material de sellado, conforme se especifica en el proyecto de obra, incluyendo carga manual de restos y residuos generados sobre contenedor.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Retirada de restos y limpieza de la base soporte.
- Inyección del material de sellado de juntas.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Limpieza de restos de obra.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (restos pétreos) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.

### **Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Anclajes - Sobre elementos de hormigón - Anclaje mecánico**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Perforación con corte húmedo para el paso de instalaciones, realizada en forjado de hormigón con capa de compresión y bovedilla, de 20 mm de diámetro, mediante perforadora con corona diamantada.

Se incluyen en esta unidad de obra las siguientes actuaciones:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Replanteo de las zonas a perforar.
- Perforación con corona diamantada.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Tapones auditivos

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen las perforaciones estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se prohibirán las actuaciones y trabajos por debajo del forjado del punto de perforación, señalizando e impidiendo el paso a dichas zonas.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- Sin autorización expresa del Director de Obra no se podrá realizar perforaciones de ningún tipo en los forjados.
- Se deberá regar la zona de operaciones para evitar la creación de polvo.

**Edificación - Instalaciones - Audiovisuales - Instalaciones de Megafonía****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta fase de la obra consistirá en el montaje de la instalación de sistemas de megafonía, para aumentar la intensidad del sonido con equipos amplificadores centralizados y distribución en alta impedancia, así como la calibración del sistema, en locales de superficies no reflectantes.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de las bases soporte.
- Colocación y nivelación de los soportes.
- Colocación de los aparatos.
- Replanteo y tendido del cableado.
- Conexionado de los aparatos.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Limpieza de los restos materiales.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta



**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Si existen líneas eléctricas en lugares próximos al trabajo de instalación, se apantallarán convenientemente.
- Se tendrá especial cuidado en trabajos en cubiertas con circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformadores de seguridad.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- Se dispondrá de puntos fijos y sólidos donde poder enganchar el arnés de seguridad, que ha de ser de uso obligatorio.
- Para el manejo de cables y otros elementos cortantes se usarán guantes de goma.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas extremas.

**Edificación - Instalaciones - Audiovisuales - Instalaciones de Video e Imagen****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Operaciones de obra que incluyen la instalación de los equipos de video e imagen como, sistemas de proyección, pantallas, emisión y/o recepción de imagen y video en tiempo real, etc.  
Se incluyen: Canalizaciones para el cableado de alimentación eléctrica y el cableado de transmisión de video e imagen. Así como el tendido del cableado.  
Instalación de los aparatos de video e imagen y puesta en servicio conforme especificaciones técnicas del proyecto de obra.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de las bases soporte.
- Colocación y nivelación de los soportes.
- Colocación de los aparatos.
- Replanteo y tendido del cableado.
- Conexión de los aparatos.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Colocación aplome y nivelado.
- Limpieza de los restos materiales.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Si existen líneas eléctricas en lugares próximos al trabajo de instalación, se apantallarán convenientemente.
- Se tendrá especial cuidado en trabajos en cubiertas con circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformadores de seguridad.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- Se dispondrá de puntos fijos y sólidos donde poder enganchar el arnés de seguridad, que ha de ser de uso obligatorio.
- Para el manejo de cables y otros elementos cortantes se usarán guantes de goma.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

**Edificación - Instalaciones - Telecomunicaciones - Instalación de Radiodifusión y Televisión - Colocación de antena para recepción de TV y antena parabólica****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Estas operaciones consisten en la colocación de la antena para la recepción de TV y la antena parabólica, así como el tendido de cables hasta el amplificador, siguiendo las especificaciones técnicas del proyecto de obra. Con objeto de recibir en las viviendas, locales y oficinas de los inmuebles de esta obra todas las señales de televisión digital terrestre y radio que se capten en el ámbito territorial del emplazamiento del edificio:

La pieza de fijación se colocará empotrada en muro o elemento de fábrica y se dispondrán dos fijaciones al menos, para evitar caídas del mástil.

El mástil se anclará a muro o elemento de fábrica, mediante las piezas de fijación y perfectamente aplomado.

Las antenas se unirán al mástil con sus elementos de fijación.

El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena e introducido por el interior del mástil hasta conectarlo con el amplificador correspondiente.

Se colocará un conductor de puesta a tierra conectado al mástil así como al equipo de amplificación con la línea de puesta a tierra del edificio.

El equipo de recepción de tipo parabólico lo colocaremos siguiendo las mismas pautas que en el caso de antenas sobre mástil.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación y replanteo del mástil/soporte.
- Colocación del mástil/soporte.
- Colocación de la antena.
- Replanteo y tendido del cableado.
- Conexión de la antena.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

contra objetos inmóviles						
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Si existen líneas eléctricas en lugares próximos al trabajo de instalación, se apantallarán convenientemente.
- Se tendrá especial cuidado en trabajos en cubiertas con circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformadores de seguridad.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Verificaremos que cumplimos las distancias de seguridad a líneas aéreas existentes en la zona.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se dispondrá de puntos fijos y sólidos donde poder enganchar el arnés de seguridad, que ha de ser de uso obligatorio.
- Para el manejo de cables y otros elementos cortantes se usarán guantes de goma.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

## Edificación - Instalaciones - Telecomunicaciones - Instalación de Telefonía

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo de telefonía, incluyendo:

Canalización para la red telefónica desde la acometida de la Compañía hasta cada toma.

La instalación, que se diseñará de forma que todos sus elementos queden a una distancia mínima de 5 cm de los siguientes servicios: agua, electricidad, calefacción y gas.

La acometida en el muro exterior del edificio, la cual se dispondrá en una canalización de enlace hasta cada canalización de distribución vertical, que se situará en las escaleras o zonas comunes.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación y replanteo del cableado.
- Realización de las canalizaciones.
- Colocación y tendido del cableado.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de los restos materiales.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Si existen líneas eléctricas en lugares próximos al trabajo de instalación, se apantallarán convenientemente.
- Se tendrá especial cuidado en trabajos en cubiertas con circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformadores de seguridad.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Verificaremos que cumplimos las distancias de seguridad a líneas aéreas existentes en la zona.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se dispondrá de puntos fijos y sólidos donde poder enganchar el arnés de seguridad, que ha de ser de uso obligatorio.
- Para el manejo de cables y otros elementos cortantes se usarán guantes de goma.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Instalaciones - Telecomunicaciones - Instalación Red digital de servicios integrados**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo de la red digital de servicios integrados, incluyendo:

Canalización para la red desde la acometida hasta cada toma.

La instalación, que se diseñará de forma que todos sus elementos queden a una distancia mínima de 5 cm de los siguientes servicios: agua, electricidad, calefacción y gas.

La acometida en el muro exterior del edificio, la cual se dispondrá una canalización de enlace hasta cada canalización de distribución vertical, que se situará en las escaleras o zonas comunes.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación y replanteo del cableado.
- Realización de las canalizaciones.
- Colocación y tendido del cableado.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de los restos materiales.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se tendrá especial cuidado en trabajos en cubiertas con circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Si existen líneas eléctricas en lugares próximos al trabajo de instalación, se apantallarán convenientemente.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Verificaremos que cumplimos las distancias de seguridad a líneas aéreas existentes en la zona.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformador de seguridad.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- Para el manejo de cables y otros elementos cortantes se usarán guantes de goma.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

**Edificación - Instalaciones - Industriales - Instalación de cuadros eléctricos**
**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluye en esta unidad de obra las operaciones necesarias para la colocación de los cuadros eléctricos en los puntos establecidos y según las especificaciones técnicas del proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo
- Colocación y fijación de los cuadros eléctricos
- Conexión de la instalación a los cuadros
- Pruebas de servicio

Toda la instalación se hará siguiendo las prescripciones establecidas en el proyecto de obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de materiales o elementos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Se indicará marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad nominal en amperios del embarrado general y de las bases portafusibles y demás características técnicas de los cuadros eléctricos.

**Edificación - Instalaciones - Industriales - Frigoríficas - Montaje de paneles para cámaras de refrigeración****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El acondicionamiento de los locales a refrigerar, se realizará a base de paneles frigoríficos tipo sándwich, que debido a su alto grado de aislamiento y sus características son ideales para el revestimiento de las superficies de la cámara frigorífica, sin ningún tipo de limitación en cuanto altura, ancho y largo.

La rapidez, y sencillez de la instalación de estos paneles, permiten en un reducido espacio de tiempo, tener cualquier volumen de espacio acondicionado térmicamente, para posteriormente proceder a la instalación de la maquinaria frigorífica correspondiente para la obtención de frío. Estos paneles frigoríficos garantizan una larga vida con poco mantenimiento y un gran ahorro energético.

El proceso a realizar consiste en:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de paneles
- Corte de piezas
- Colocación y ajuste de paneles
- Nivelación, repaso de juntas, retirada de escombros y limpieza final.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de resistencia mecánica.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- La colocación de paneles se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas en la zona de elevación y montaje de paneles.
- Se limitará el acceso del personal a las zonas o áreas de trabajo.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.

**Edificación - Instalaciones - Industriales - Frigoríficas - Cámaras Frigoríficas****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluye en esta unidad de obra las operaciones para realizar instalaciones de refrigeración y/o congelación y poner a punto los equipos a partir de planos, esquemas y especificaciones técnicas, observando las IT de los Reglamentos de aplicación, en condiciones de calidad y seguridad establecidas:

Se estudian los procedimientos de ejecución y acondicionamiento de las cámaras frigoríficas, así como las instalaciones a realizar en la misma:

- Instalación de los compresores, motores, evaporadores.
- Instalación de canalizaciones
- Dotación del mobiliario frigorífico.

**A) Instalación de los compresores, motores y evaporadores:**

- La interpretación de los planos y especificaciones técnicas de la instalación permitirá conocer con claridad y precisión el montaje que se debe realizar.
- La recepción de máquinas, equipos, componentes, materiales refrigerantes y aceites lubricantes se realiza identificando las características y homologaciones prescritas, inspeccionando y evaluando el estado de los mismos.
- El desplazamiento para la ubicación de los equipos se realiza sin deterioro de los mismos, con los medios de transporte y elevación requeridos y en las condiciones de seguridad.
- La secuencia de montaje se establece a partir de planos y documentación técnica, optimizando el proceso en cuanto

a método y tiempo.

- Las máquinas, equipos y componentes se situarán dentro de la distancia máxima de separación admisible para su correcto funcionamiento, en adecuada posición relativa, correcto posicionamiento para la manipulación y con los volúmenes libres requeridos para la instalación, inspección, mantenimiento y reparación, interpretando especificaciones técnicas y esquemas.
- Los materiales, valvulería, elementos de regulación y seguridad y accesorios empleados son los adecuados a la presión y temperaturas de trabajo, los tipos empleados responden a la función que tienen que desempeñar y cumplen con los requisitos de compatibilidad con el fluido frigorífico reglamentado.
- Los elementos sensores de control de las variables del sistema se sitúan en los locales y/o puntos de la instalación de manera que den indicación correcta de la magnitud que hay que medir.
- Se comprobarán las condiciones de seguridad de las máquinas y equipos aplicando la reglamentación.
- Se comprobarán las condiciones técnicas constructivas de la cámara frigorífica en lo referente al aislamiento, barreras antivapor, estanqueidad de los cierres de los accesos y protecciones contra la congelación del entorno, aplicando la reglamentación y normativa.
- Se informará debidamente a la Dirección facultativa y al Coordinador de Seguridad, de las modificaciones de mejora del proyecto de obra y procedimientos realizados en el montaje.

#### B) Instalación de canalizaciones

- El circuito de frío se realiza con tubería de cobre o acero, sin soldadura para uso específico, de la presión nominal adecuada al refrigerante, desoxidados y deshidratados y no presentan deformaciones en su sección transversal.
- Las uniones de tubo y conexiones están situadas en lugares accesibles de la instalación.
- Los extremos del tubo mecanizados y conformados para garantizar la estanqueidad de las uniones y se sueldan con el procedimiento adecuado para el rango de presiones de trabajo, tipo de material empleado y fluido frigorígeno utilizado.
- Las grapas de sujeción que evitan los puentes térmicos y las acciones electrolíticas.
- El tubo estará protegido mecánicamente en todo su recorrido, en aquellos casos que contemple la IT del Reglamento.
- Las pendientes y formas en el trazado del tubo que garantizan la recuperación de aceite en el compresor y la purga de incondensables.
- El sistema antivibratorio será adecuado para evitar la transmisión de vibraciones por los tubos o de pulsación excesiva en descarga de compresores.
- Se realizará la prueba de estanqueidad del circuito frigorífico con gas inerte seco, sin mezclas de aceite-aire, con los valores de presión y condiciones indicados en I.T. del Reglamento para cada sector y tipo de refrigerante, con las condiciones de seguridad adecuadas.
- Se evacua completamente el circuito frigorífico empleando la técnica adecuada.
- La carga del refrigerante se realiza utilizando el procedimiento establecido y el fluido autorizado, en las condiciones de seguridad adecuadas.
- La carga de aceite de lubricación se realiza con la cantidad adecuada a las dimensiones del circuito, comprobando la estabilidad del nivel en el compresor durante el funcionamiento y el aceite utilizado es compatible con el fluido refrigerante y con las temperaturas de vaporización y descarga del sistema.

#### C) Instalación eléctrica

- La instalación eléctrica de alimentación y de interconexión entre elementos se realiza:
- Utilizando la canalización eléctrica según las características del local, determinando el número de ellas en función de las agrupaciones por tipos de redes y/o tensiones y se dimensionan en función de la sección y número de conductores, con el trazado, sujeción, conformado y número de registros atendiendo a las acciones mecánicas y a la operatividad del montaje y mantenimiento.
- Los conductores serán de sección adecuada y sin sufrir daños en su aislamiento y características mecánicas, utilizando los terminales y conectores apropiados, conexionados a la presión necesaria, identificando los conductores mediante colores y/o numeración y comprobando con instrumentos de medida adecuados.
- Los conductores dispondrán de las protecciones contra corrientes de cortocircuito y defectos de aislamiento adecuadas.
- Se cumplirá en todo momento las instrucciones técnicas aplicables del R.E.B.T., interpretando esquemas y especificaciones técnicas de los equipos.
- Se realizará la puesta en marcha de la instalación, comprobando el correcto funcionamiento de las máquinas, automatismos y elementos de seguridad, regulando elementos de control y difusores de aire, seleccionando los valores de consigna de las variables que hay que controlar en los distintos elementos y autómatas, ajustando el sistema para obtener los valores de funcionamiento.
- El aislamiento térmico de la instalación se realiza con los materiales y dimensiones adecuadas, sin puentes térmicos, con la barrera superficial de condensación de vapor continua, cumpliendo las especificaciones técnicas de montaje.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento (entre	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta



engranajes, transmisiones, etc. durante las operaciones de puesta a punto o montaje).						
- Pisada sobre materiales.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Quemaduras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de chapas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de herramientas cortantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por uso de la fibra de vidrio.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los inherentes a los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con fibras.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).

Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:

- Gafas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los equipos se izarán con ayuda de balancines indeformables mediante el gancho de la grúa. Se posarán en el suelo sobre una superficie preparada a priori de tablonces de reparto. Desde este punto se transportará al lugar de acopio o a la cota de ubicación.
- Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cabos que sujetarán sendos operarios dirigidos por el Capataz, (o el Encargado), para evitar los riesgos de atrapamientos, cortes o caídas por péndulo de cargas.
- Se prohíbe expresamente guiar las cargas pesadas directamente con las manos o el cuerpo.
- El transporte o cambio de ubicación horizontal mediante rodillos, se efectuará utilizando exclusivamente al personal necesario, que empujará siempre la carga desde los laterales, para evitar el riesgo de caídas y golpes por los rodillos ya utilizados.
- El transporte descendente o ascendente por medio de rodillos transcurriendo por rampas o lugares inclinados se dominará mediante tracteles (o de carracas) que soportarán el peso directo. Los operarios guiarán la maniobra desde los laterales, para evitar los sobreesfuerzos y atrapamientos. El elemento de sujeción se anclará a un punto sólido, capaz de soportar la carga con seguridad.
- Se prohíbe el paso o acompañamiento lateral de transporte sobre rodillos de la maquinaria cuando la distancia libre de paso entre ésta y los paramentos laterales verticales, sea igual o inferior a 60 cm, para evitar el riesgo de atrapamientos por descontrol de la dirección de la carga.
- Los tracteles (o carracas), de soporte del peso del elemento ascendido (o descendido) por la rampa, se anclarán a los lugares destinados para ello.
- No se permitirá el amarre a puntos fuertes para tracción antes de agotado el tiempo de endurecimiento del punto fuerte según los cálculos, para evitar los desplomes sobre las personas o sobre las cosas.
- El ascenso o descenso a una bancada de posición de una determinada máquina o equipo, se ejecutará mediante plano inclinado construido en función de la carga a soportar e inclinación adecuada (rodillos de desplazamiento y carraca o tractel de tracción amarrado a un punto fuerte de seguridad).
- Se prohíbe utilizar los flejes como asideros de carga.

- Se acotará una superficie de trabajo de seguridad, mediante barandillas sólidas y señalización de banderolas a una distancia mínima de 2 m. de los pechos de la cubierta.
- Los bloques de chapa (metálica, fibra de vidrio y asimilables) serán descargados flejados mediante gancho de grúa.
- Las bateas serán transportadas hasta el almacén de acopio gobernadas mediante cabos guiados por dos operarios. Se prohíbe dirigirlos directamente con las manos.
- El taller y almacén de tuberías se ubicará en el lugar establecido a tal fin; estará dotado de puerta, ventilación por corriente de aire e iluminación artificial en su caso.
- El transporte de tramos de tubería de reducido diámetro, a hombro por un sólo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar los golpes y tropezos con otros operarios en lugares poco iluminados.
- Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos hombres, guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buen estado de uso, evitando la formación de astillas durante la labor.
- Una vez aplomadas las columnas, se repondrán las protecciones, de tal forma que dejen pasar los hilos de los plomos. Las protecciones se irán quitando conforme ascienda la columna montada. Si queda hueco con riesgo de tropiezo o caída por él, se repondrá la protección hasta la conclusión del patinillo.
- Los recortes sobrantes, se irán retirando conforme se produzcan, a un lugar determinado, para su posterior recogida y vertido por las trompas y evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados para evitar respirar atmósferas tóxicas. Los tajos con soldadura de plomo se realizarán bien al exterior, bien bajo corriente de aire.
- El local destinado para almacenar las bombonas (o botellas) de gases licuados, se ubicará en el lugar establecido a tal fin; estará dotado de ventilación constante por corriente de aire, puertas con cerradura de seguridad, e iluminación artificial en su caso, mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad.
- Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de peligro explosión y otra de prohibido fumar.
- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
- La iluminación en los tajos de montaje de tuberías será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel de pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación del local donde se almacenan las botellas, (o bombonas), de gases licuados se efectuará, mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad.
- Se prohíbe hacer masa (conectar la pinza), a parte de las instalaciones, en evitación de contactos eléctricos.
- Las botellas, (o bombonas), de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar (o utilizar el oxicorte), con las bombonas (o botellas), de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalarán unos letreros de preocupación en el almacén de gases licuados, en el taller de montaje y sobre el acopio de tuberías y valvulería de cobre, con la siguiente leyenda:

***NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN; SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES UN COMPUESTO EXPLOSIVO.***

- Los conductos de chapa se cortarán y montarán en los lugares señalados, para evitar los riesgos por interferencia.
  - Las chapas metálicas, se almacenarán en paquetes sobre durmientes de reparto en los lugares señalados en el proyecto de obra. Las pilas no superarán el 1.60 m. en altura aproximada sobre el pavimento.
  - Las chapas metálicas serán retiradas del acopio para su corte y formación del conducto por un mínimo de dos hombres, para evitar el riesgo de cortes o golpes por desequilibrio.
  - Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar los accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.
  - Los tramos de conducto, se evacuan del taller de montaje lo antes posible para su conformación en su ubicación definitiva, y evitar accidentes en el taller, por saturación de objetos.
  - Las planchas de fibra de vidrio, serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.
  - Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes a los operarios o a terceros.
  - Antes de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.
  - No se conectará ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.
  - Se notificará al personal la fecha de las pruebas en carga, para evitar los accidentes por fugas o reventones.
  - Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda: ***NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED.***
  - Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamientos.
- En las máquinas y equipos:**
- Se verificará el estado de soportes, anclajes y elementos antivibratorios de sustentación de motores y compresores.
  - Se verificarán las alineaciones de los elementos mecánicos de transmisión (poleas, correas, etc.).
  - Se comprobará el estado y el funcionamiento de los elementos de control y regulación y se reajustan para corregir las disfunciones observadas siguiendo procedimientos establecidos.
  - La limpieza física y química de los circuitos de los generadores, intercambiadores, depósitos, y elementos regenerables de la instalación se realizará con los procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad y con la frecuencia requerida.
  - Se revisarán las válvulas de seguridad, comprobando su estado y estanqueidad, ajustándose a los requerimientos reglamentarios.
  - Se verificarán los síntomas especificados en la parte de averías realizando las pruebas funcionales necesarias.
  - El diagnóstico de la avería en los equipos se realizará utilizando la documentación técnica y los equipos de medida adecuados, identificando la avería y la causa que lo provoca, con la seguridad adecuada de los equipos, medios y

<p>personas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El alcance de las disfunciones observadas en las diferentes partes del sistema serán comprobadas y valoradas, siguiendo un proceso razonado de causa efecto, el origen de las mismas y sus relaciones.</li> <li>• El chequeo de los distintos controles, parámetros eléctricos, automatismo y comunicación industrial se efectuarán en la zona o elemento diagnosticado como averiado con el equipo y procedimiento adecuado, permitiendo determinar los elementos que hay que sustituir o reparar.</li> <li>• La sustitución del elemento deteriorado, se efectúa siguiendo el proceso de desmontaje y montaje establecido por el fabricante, empleando las herramientas adecuadas, cumpliendo las normas de calidad establecidas y responsabilizándose de que la zona de la instalación a reparar cumple con la seguridad adecuada de los equipos, medios y personas.</li> <li>• Se identifican los equipos y medios de seguridad más adecuados para cada actuación, siendo su uso y cuidado el correcto.</li> <li>• Se identifican los riesgos primarios para la salud y la seguridad en el entorno de trabajo y se toman las medidas preventivas adecuadas para evitar accidentes.</li> <li>• Las zonas de trabajo de su responsabilidad permanecen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.</li> <li>• En casos de emergencia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza el paro de las instalaciones de forma adecuada y se produce la evacuación de los edificios con arreglo a los procedimientos establecidos.</li> <li>• Se identificará a las personas encargadas de tareas específicas en estos casos.</li> <li>• Se aplican las medidas sanitarias básicas y las técnicas de primeros auxilios.</li> </ul> </li> </ul>
---

### **Edificación - Instalaciones - Industriales - Tuberías - Tubos - PVC**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>En esta unidad de obra se estudia la disposición y acopio de los tubos en la obra, en el lugar establecido en el proyecto de obra, hasta su posterior puesta en obra. Se utilizarán tubos de PVC, según lo establecido en el proyecto de obra, para pequeños diámetros y presiones bajas. El PVC utilizado será rígido y no plastificado.</p>

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinaria o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

con vehículos.						
----------------	--	--	--	--	--	--

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche con la necesaria resistencia.
- Los tubos se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados para tal menester.
- Los tubos se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Se realizará el transporte de los tubos mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- El izado de los tubos se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- La colocación deberá ser efectuada bajo la supervisión del jefe de obra, por personal técnicamente capacitado.
- El tubo se manejará, para su colocación, por medio de las cuerdas dispuestas a tal fin.
- Diariamente se realizará una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación.
- Se prohibirá trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- Se prepararán zonas de obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de tubos.
- La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

### **Edificación - Instalaciones - Industriales - Tuberías - Juntas de unión - Juntas a tope - Con bridas**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se desarrollan en esta unidad de obra, las operaciones para la ejecución de las juntas a tope mediante bridas. Para la ejecución de esta unión, los tubos no presentarán ninguna forma especial, colocándose uno frente al otro, sin superposición.

Las juntas mediante bridas se utilizarán para la unión de piezas especiales, valvulería, etc. y siempre en tuberías sin enterrar.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- La colocación de cada uno de los dispositivos lo realizará personal especializado en el mismo.
- Las herramientas a utilizar por los instaladores estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
- Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos y protecciones.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

**Edificación - Instalaciones - Industriales - Tuberías - Tuberías en zanja - Excavación en zanja****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, una vez replanteadas las zanjas, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto de obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas al interior de la zanja.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimientos de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Inundaciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.
- Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde de una zanja.
- Se entibarán aquellas zanjas en las que para una profundidad superior a 0,80 m exista riesgo potencial de derrumbe y

no se excave con taludes inclinados ni con bermas, o cuando para profundidades superiores a 1,30 m el terreno no sea roca estable y no se excave con taludes inclinados ni con bermas.

- Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 0.90 m de altura, listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

### **Edificación - Instalaciones - Industriales - Tuberías - Tuberías en zanja - Relleno y compactación**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de relleno de zanjas y las pruebas de servicio, esto es:

- Relleno de la zanja con arena, retacando en primer lugar los laterales del tubo para evitar su aplastamiento.
- Relleno de la zanja, por tongadas de 20cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8cm y apisonada.
- En los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto del relleno.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropello de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vibraciones sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido ambiental.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Todo el personal que maneje los camiones, dumper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00m para vehículos ligeros.
- Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado..).
- Se prohibirá la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

### **Edificación - Instalaciones - Industriales - Tuberías - Macizos y obras de fábrica - Obras de fábrica - Prefabricados**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se desarrollan las operaciones previstas para la puesta en obra de la estructura prefabricada de hormigón armado, consistentes en el replanteo, colocación de los elementos, nivelación de los mismos, y sujeción mediante puntales.

La colocación de los prefabricados se realizará mediante grúa, éstos serán puestos en obra suspendiéndolos al menos de dos puntos y se procederá a la revisión de su estado antes de cargar el elemento prefabricado. Se tendrá especial cuidado con el aplomado, antes de proceder a la fijación del elemento.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

piezas.						
- Atrapamientos durante maniobras de ubicación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco de piezas prefabricadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desplome de piezas prefabricadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes o golpes por manejo de maquinas-herramienta.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de la realización de trabajos bajo régimen de fuertes vientos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche con la necesaria resistencia.
- No se realizarán trabajos en altura sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados para tal menester.
- Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Se realizará el transporte de los elementos prefabricados mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- El izado de los prefabricados se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- La colocación y ensamblaje deberán ser efectuado bajo la supervisión del jefe de obra, por personal técnicamente capacitado.
- El elemento prefabricado se manejará, para su colocación, por medio de las cuerdas dispuestas a tal fin y de los hierros de ensamblaje salientes para su colocación definitiva.
- Los elementos verticales no se soltarán de los ganchos de suspensión de la carga hasta que no estén debidamente anclados por los puntales y enroscada a tope la tuerca que la sujeta.
- Diariamente se realizará una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación.
- Se prohibirá trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- Se prepararán zonas de obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

#### **Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Líneas eléctricas - Subterráneas**



**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta unidad de obra incluye la instalación de las líneas eléctricas en las que su trazado discurre por vía subterráneas, ya sea directamente enterrados, en canalizaciones entubadas o en galerías. Se dispondrá de cajas de registro para inspecciones visuales. La línea eléctrica se realizará tal y como está especificado en la documentación de obra y en los planos.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación y replanteo del cableado.
- Colocación de las canalizaciones (si fuesen necesarias).
- Colocación y tendido del cableado.
- Preparación de las cajas de registro.
- Colocación de las cajas de registro.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Limpieza de los restos materiales.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad
- Guantes aislantes
- Calzado aislante de electricidad
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
- Herramientas aisladas
- Comprobadores de tensión
- Ropa de trabajo

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado en los planos.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrán limpios y ordenados los locales y lugares de trabajo, para conseguir un grado de seguridad aceptable.
- Se ordenará prohibir tocar los conductores en tensión. La prohibición se indicará mediante carteles apropiados

- colocándolos en los locales o elementos que tengan instalaciones en tensión.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
  - La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
  - Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
  - Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
  - Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
  - Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
  - Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
  - Se vigilará el buen estado del extintor de polvo químico seco para fuegos eléctricos.
  - Cuando el técnico trabaje con las manos directamente sobre el conductor, se pondrá al mismo potencial de la línea a la vez que su aislamiento esté asegurado con relación a tierra por medio de dispositivos apropiados para el nivel de tensión en que se va a trabajar, de tal forma que en ningún momento el trabajador se pueda colocar entre dos puntos a distinto potencial.
  - El operario estará aislado respecto a tierra. Esto se conseguirá cuando el operario esté situado en el conductor en tensión. En todo momento se comprobará la corriente de fuga que circula por ese elemento aislante hacia potencial cero. La comprobación se realizará mediante un microamperímetro instalado entre elemento aislante y tierra.
  - Se tendrá especial cuidado con el traslado del operario desde el potencial cero al potencial de la línea. Para ello la distancia en tensión, representa la mínima distancia que debe existir entre un potencial y tierra para que no salte el arco eléctrico, siendo variable con el nivel en tensión de la línea.
  - Se tendrá en cuenta el campo eléctrico que se establece entre el conductor, los apoyos y el suelo, así como entre el conductor y el operario, y que puede tener efectos biológicos sobre éste.
  - Todos los sistemas de protección formados por interposición de obstáculos que impiden todo contacto accidental con partes activas de la instalación se deben de fijar de forma segura, y han de resistir los esfuerzos mecánicos que puedan surgir de su función.
  - Los cuadros de distribución o conexión eléctrica se ubicarán en zonas donde el acceso sea fácil y seguro.
  - Se prohíbe realizar trabajos en instalaciones de alta tensión, sin adoptar las siguientes medidas de seguridad:
    - Se abrirá con corte visible todas las fuentes de tensión mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
    - Se enclavará o bloqueará si es posible los aparatos de corte.
    - Se reconocerá la ausencia de tensión.
    - Se pondrá a tierra y en cortocircuito todas las posible fuentes de tensión.
    - Se colocarán las señales de seguridad delimitando la zona de trabajo.
  - La distancia de los conductores al terreno será menor o igual de  $5.30 + (U/150)$  m. Siendo la distancia mínima de 6 m, pudiendo reducirse en un metro en lugares de difícil acceso. U = Tensión nominal de la línea en kV.
  - Las distancias a los cruzamientos con otras líneas eléctricas aéreas y líneas de telecomunicaciones será mayor o igual de  $(1.50 + (U + L1 + L2) / 100)$ . U = Tensión nominal de la línea en kV. L1 = Longitud en metros entre el punto de cruce y el apoyo más próximo de la línea superior. L2= Longitud en metros entre el punto de cruce y el apoyo más próximo de la línea inferior. La línea de mayor tensión será la más elevada.
  - La distancia de los conductores con las carreteras y FFCC sin electrificar será como mínimo de 7 m. Calculándose la distancia: D mayor o igual a  $6.3 + (U/100)$ , siendo la distancia mínima 7 m.
  - La distancia de los conductores con FFCC electrificados será como mínimo de 3 m. En caso de trole se considerará la posición más desfavorable de éste.
  - La distancia de los conductores a los teleféricos y cables transportadores será como mínimo de 4 m, calculándose por medio de la fórmula siendo la distancia mayor o igual a  $(3.3 + (U/100))$  m. La línea eléctrica cruzará por encima, salvo casos justificados.
  - La distancia de los conductores con los ríos y canales navegables será mayor o igual de  $(G + 2.3 + (U/100))$  m. U = Tensión nominal de la línea en kV. G = Altura de los barcos, que en caso de estar indeterminado será igual a 4.70 m.
  - Los paralelismos a otras líneas eléctricas y de telecomunicación será mayor o igual a 1.50 H, siendo H la altura a la que están los conductores.
  - Los paralelismos con ferrocarriles y cursos de agua navegables se calculará con la fórmula: D mayor o igual 1.50 H. Siendo H la altura del poste. La distancia mínima será de 25 m. A estas distancias mínimas, el paralelismo no puede superar 1 Km. en líneas de 1ª y 2ª categoría, ni 5km en líneas de 3ª categoría.
  - La distancia a zonas accesibles en edificios y construcciones será mayor o igual de  $3.3 + (U/150)$  m., siendo la distancia mínima de 5 m. U = Tensión nominal de la línea en kV.
  - La distancia a zonas inaccesibles en edificios y construcciones será mayor o igual de  $3.3 + (U/150)$  m., siendo la distancia mínima de 4 m. U = Tensión nominal de la línea en kV.
  - La distancia a bosques, árboles y masas de arbolado será mayor o igual de  $1.5 + (U/100)$  m., siendo la distancia mínima de 2 m. U = Tensión nominal de la línea en kV.
  - Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
  - Se tendrá especial cuidado en trabajos en cubiertas con circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación.
  - La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
  - Si existen líneas eléctricas en lugares próximos al trabajo de instalación, se apantallarán convenientemente.
  - La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
  - Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
  - Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
  - Verificaremos que cumplimos las distancias de seguridad a líneas aéreas existentes en la zona.
  - Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
  - Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II

o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformador de seguridad.

- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- Para el manejo de cables y otros elementos cortantes se usarán guantes de goma.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Instalación urbana de baja tensión**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

La ejecución de las instalaciones en vías urbanas de baja tensión conforme a las especificaciones técnicas y trazados establecidas en el proyecto de obra, incluyen las operaciones de tendido de líneas, ejecución de arquetas de conexionado, conexionado de líneas, protección de cables y pruebas de servicio.

Una vez realizado el tendido de línea, se colocarán las peanas y los cuadros generales de protección, realizando por último el tapado de arena y la señalización de las líneas de baja tensión.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación y replanteo de los conductores y arquetas.
- Colocación de arquetas.
- Tendido de conductores.
- Conexionado de conductores y protecciones.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Acabado final.
- Limpieza de los restos materiales.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los *Equipos de Protección Individual* correspondientes para la realización de las tareas.
- El personal encargado de esta instalación deberá conocer el sistema constructivo a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia, debiendo seguir las especificaciones fijadas en el proyecto de obra.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas en la zona de elevación de cargas.
- Se ordenará prohibir tocar los conductores. La prohibición se indicará mediante carteles apropiados colocándolos en los locales o elementos que tengan instalaciones de BAJA TENSIÓN.
- En la instalación del tendido de la línea de media tensión se tendrá en cuenta que los aparatos de mano deberán ser de la clase T.B.T para los trabajos efectuados en el interior de los recintos.
- El aislamiento entre el cuerpo del trabajador y las paredes se vuelve peligrosamente débil por las condiciones particulares de trabajo.
- En la fase de obra de apertura y cierre de zanjas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar para acceder a los tajos cuando proceda, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

**Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Acometida****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

La red eléctrica de distribución que alimenta la caja o cajas generales de protección, pudiendo ser aérea o subterránea que se atenderá según detalles de la compañía distribuidora y de acuerdo con lo indicado en la ITC-BT-06 o ITC-BT-07 respectivamente.

El trazado de la acometida subterránea será lo más rectilíneo posible, se situará preferiblemente bajo la acera y paralelo a fachadas, debiéndose respetar los radios de curvatura mínimos fijados por los fabricantes. En caso de estar directamente enterrada contará con protección mecánica y cinta de señalización, en caso contrario se atenderá a lo indicado en la ITC-BT-06 para redes aéreas de distribución o ITC-BT-07 para redes subterráneas de distribución.

Los conductores o cables de acometida serán aislados y los materiales empleados y las condiciones de instalación cumplirán con las prescripciones establecidas en ITC-BT-06, ITC-BT-07 y ITC-BT-11

La acometida se realizará siguiendo el proyecto de obra:

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación y replanteo del cableado.
- Preparación de las cajas de registro.
- Colocación de las cajas de registro.
- Colocación de las canalizaciones (si fuesen necesarias).
- Colocación y tendido del cableado.
- Conexionado de la acometida.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Limpieza de los restos materiales.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de materiales o elementos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Trabajos en intemperie	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los *Equipos de Protección Individual* correspondientes para la realización de las tareas.
- El personal encargado de esta instalación deberá conocer el sistema constructivo a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia, debiendo seguir las especificaciones fijadas en el proyecto de obra.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas en la zona de elevación de cargas.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatillas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de

mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

### **Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Caja General de Protección**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las cajas generales de protección son las cajas que contienen los elementos de protección de las líneas generales de alimentación y se deben atender a lo indicado en la ITC-BT-13:

Cuando la acometida sea aérea, se podrán instalar en montaje superficial a una altura de entre 3m y 4m.

Cuando la acometida sea subterránea, se instalará en un nicho en pared, cerrado por una puerta de preferencia metálica protegida contra la corrosión, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102. El nicho proveerá los orificios necesarios para el alojamiento de conductores según ITC-BT-21.

Las cajas generales de protección serán de características especificadas por la empresa suministradora previa aprobación de la Administración Pública competente.

Contará con cortacircuitos fusibles en todos los conductores de fase. El neutro se situará a la izquierda de las fases y se dispondrá de un borne de conexión de puesta a tierra si procede.

Las cajas generales de protección cumplirán lo indicado en la norma UNE-EN 61439, tendrán un grado de inflamabilidad según la norma UNE-EN 61439-3, grado IP 43 una vez instalada según UNE-EN 60529 e IK 08 según UNE-EN 50102 y serán precintables.

La base soporte que colocaremos estará provista de orificios y elementos para fijación al muro, así como de vástagos y abrazaderas, éstas últimas manipulables individualmente.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de las cajas generales de protección.
- Replanteo de las cajas generales de protección.
- Colocación de las cajas generales de protección.
- Preparación y los elementos de protección de la LGA.
- Colocación de los elementos de protección.
- Conexión de los elementos de protección.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de los restos de obra y materiales.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los *Equipos de Protección Individual* correspondientes para la realización de las tareas.
- El personal encargado de esta instalación deberá conocer el sistema constructivo a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia, debiendo seguir las especificaciones fijadas en el proyecto de obra.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas en la zona de elevación de cargas.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

### **Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Línea General de Alimentación**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La línea general de alimentación es aquella que enlaza la caja general de protección con la centralización de contadores. La instalación y las características de los conductores satisfarán la ITC-BT-14, evitando curvas, cambios de dirección e influencias térmicas de otras canalizaciones del edificio.

El conducto será registrable y precintable en cada planta, las tapas de registro tendrán resistencia mínima al fuego RF 30, alojando únicamente la línea general de alimentación y se contará con cortafuegos cada tres plantas, como mínimo, sus paredes contarán con resistencia al fuego RF 120 según CTE-DB-SI.

Los conductores serán de aluminio o cobre, salvo indicación contraria de la empresa suministradora, unipolares, con aislamiento 0,6/1kV, no propagadores del incendio y emisión de humos y opacidad reducida del tipo según norma UNE 21123 parte 4 o 5.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de las canalizaciones.
- Colocación de las canalizaciones.
- Preparación y replanteo del cableado.
- Colocación y tendido del cableado.
- Conexionado de la línea general de alimentación.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Limpieza de los restos materiales.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y**

aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los *Equipos de Protección Individual* correspondientes para la realización de las tareas.
- El personal encargado de esta instalación deberá conocer el sistema constructivo a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia, debiendo seguir las especificaciones fijadas en el proyecto de obra.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas en la zona de elevación de cargas.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatillas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.



## **Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Derivaciones Individuales**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluye en esta unidad de obra las operaciones necesarias para la colocación de las derivaciones individuales que comprenden desde la línea general de alimentación hasta la instalación del usuario, tanto colocación de tubos, tendido de cables y conexionado, por las canalizaciones establecidas y según las especificaciones técnicas del proyecto de obra.

Las derivaciones individuales las realizaremos bajo tubo, o en canalizaciones con RF120, se dispondrá de cortafuegos cada tres plantas, como mínimo, y tapas de registro precintables de RF 30, estas no serán propagadoras de llama y tendrán un grado de inflamabilidad V-1 según UNE-EN 60695-11-10.

Si el tubo estuviese enterrado la derivación individual cumplirá con lo que se indica en la ITC-BT-07.

Las características de los conductores, así como las canalizaciones, cumplirán lo establecido en la ITC-BT-15, ITC-BT-10, ITC-BT-19 e ITC-BT-07.

El aislamiento será de color azul claro para conductores de neutro; negro, gris o marrón para conductores de fase y bicolor, amarillo-verde, para conductores de protección.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de las canalizaciones.
- Colocación de las canalizaciones.
- Preparación y replanteo del cableado.
- Colocación y tendido del cableado.
- Conexionado de las derivaciones individuales.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Limpieza de los restos materiales.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de materiales o elementos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los *Equipos de Protección Individual* correspondientes para la realización de las tareas.
- El personal encargado de esta instalación deberá conocer el sistema constructivo a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia, debiendo seguir las especificaciones fijadas en el proyecto de obra.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas en la zona de elevación de cargas.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexonado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

### **Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Montaje de contadores**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluye en esta unidad de obra las operaciones necesarias para la colocación de los contadores en los puntos establecidos y según las especificaciones técnicas del proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de colocación y fijación de las cajas de contadores, instalación de conexonado y pruebas de servicio.

Los módulos de centralización de contadores están constituido por envolvente, embarrados, y cortacircuitos fusibles.

Los contadores y dispositivos para la medida de energía eléctrica podrán estar ubicados en módulos, siendo estos cajas con tapa precintables, paneles o armarios. Todos deben cumplir con la norma UNE-EN 61439-1,6 y 3, presentar un grado de protección mínimo según norma UNE-EN 60695 y UNE-en 50102 de IP 40 e IK 09 o IP 43 e IK 09, para instalaciones de tipo interior o exterior respectivamente.

Las derivaciones individuales llevarán asociadas fusibles de seguridad en cada una de sus fases antes del contador.

Los conductores serán de tensión asignada 450/750V, de cobre de clase 2, con identificación según los colores prescritos en ITC-BT-19, serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida siendo conductores con características equivalentes a norma UNE-EN 50525-9 o UNE 211002.

La colocación de contadores se realizará de acuerdo con las formas de colocación especificadas en la ITC-BT-16.

La concentración de contadores podrá albergar los aparatos de medida, mando y control, así como, las protecciones de las derivaciones individuales. Deberá cumplir con la norma UNE-EN 61439-6 y 3 y con respecto al grado de inflamabilidad se cumplirá con el ensayo de hilo incandescente descrito en la norma UNE-EN 60695.

La concentración de contadores está formada por las siguientes unidades:

- Unidad funcional de interruptor general de maniobra, que tiene como misión dejar fuera de servicio toda la concentración de contadores, instalada en envolvente de doble aislamiento independiente con interruptor de corte omnipolar de apertura en carga. Será obligatoria para concentraciones de más de dos usuarios.
- Unidad funcional de embarrado general y fusibles de seguridad, contiene el embarrado general de la concentración y los fusibles de seguridad, dispondrá de protección aislante para evitar contactos accidentales con grado de protección mínimo IP XXB.

- Unidad funcional de medida, contendrá los contadores y discriminadores horarios.
- Unidad funcional de embarrado de protección y bornes de salida, que contendrá el embarrado de protección señalizado, con el símbolo normalizado de puesta a tierra y conectado a tierra, y los bornes de salida de las derivaciones individuales.

Toda la instalación se hará siguiendo las prescripciones establecidas en el proyecto de obra.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de la centralización de contadores.
- Preparación de los soportes.
- Replanteo, nivelación y colocación de los soportes.
- Preparación de los contadores.
- Colocación de los contadores.
- Conexionado de los contadores.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de restos materiales.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de materiales o elementos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los *Equipos de Protección Individual* correspondientes para la realización de las tareas.
- El personal encargado de esta instalación deberá conocer el sistema constructivo a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia, debiendo seguir las especificaciones fijadas en el proyecto de obra.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas en la zona de elevación de cargas.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.
- El embarrado de protección será de cobre, irá provisto de bornes para conexión de los conductores de protección de cada una de las derivaciones individuales, así como de bornes para puesta a tierra.
- Se indicará marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad nominal en amperios del embarrado general y de las bases portafusibles y anagrama de homologación UNESA.

### **Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Dispositivos generales e individuales de mando y protección**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta unidad de obra incluye el montaje e instalación de los dispositivos generales e individuales de mando y protección y, en caso de que los contadores no integren el interruptor de control de potencia, se incluirá también en esta unidad.

Se colocará una caja independiente y precintable para el interruptor de control de potencia, antes de los demás dispositivos, pudiéndose colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección. Las envolventes de los cuadros deberán ajustarse a las normas UNE-EN 60670 y UNE-EN 61439-3, con grado IP30 e IK07, como mínimo.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar que permita su accionamiento manual y que proteja contra sobrecarga y cortocircuitos.
- Un interruptor diferencial general de protección contra contactos indirectos de todos los circuitos interiores, que podrá ser sustituido por interruptores diferenciales en cada uno de los circuitos interiores. Su sensibilidad responderá a lo indicado en la ITC-BT-24.
- Dispositivos de corte omnipolar que den protección contra sobrecargas y cortocircuitos para cada uno de los circuitos interiores.
- Dispositivo de protección frente sobretensiones.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de los soportes y cajas.
- Replanteo, nivelación y colocación de los soportes.
- Preparación de los dispositivos de protección.
- Colocación de los dispositivos de protección.
- Conexionado de los dispositivos generales e individuales de protección.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de restos materiales.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los *Equipos de Protección Individual* correspondientes para la realización de las tareas.
- El personal encargado de esta instalación deberá conocer el sistema constructivo a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia, debiendo seguir las especificaciones fijadas en el proyecto de obra.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas en la zona de elevación de cargas.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.
- El embarrado de protección será de cobre, irá provisto de bornes para conexión de los conductores de protección de cada una de las derivaciones individuales, así como de bornes para puesta a tierra.
- Se indicará marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad nominal en amperios del embarrado general y de las bases portafusibles y anagrama de homologación UNESA.

## **Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Instalación interior - Cuadro de encendido**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta unidad de obra se contempla la instalación y puesta en servicio del cuadro de encendido, correspondiente al cuadro eléctrico que permite el conexionado de las luminarias y puesta en marcha de diferentes dispositivos eléctricos.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de la caja de protecciones.
- Replanteo y nivelación la caja de protecciones.
- Colocación de la caja de protecciones.
- Preparación de los soportes de protecciones.
- Colocación de las protecciones.
- Conexionado de las protecciones.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de los restos materiales.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los *Equipos de Protección Individual* correspondientes para la realización de las tareas.
- El personal encargado de esta instalación deberá conocer el sistema constructivo a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia, debiendo seguir las especificaciones fijadas en el proyecto de obra.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas en la zona de elevación de cargas.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de

protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.
- El embarrado de protección será de cobre, irá provisto de bornes para conexión de los conductores de protección de cada una de las derivaciones individuales, así como de bornes para puesta a tierra.
- Se indicará marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad nominal en amperios del embarrado general y de las bases portafusibles y anagrama de homologación UNESA.

### **Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Instalación interior - Instalación interior o receptora**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta unidad de obra se determinarán las prescripciones generales de las instalaciones interiores. En función de cada tipo de instalación, se cumplirá con la ITC-BT correspondiente, siendo las siguientes:

- ITC-BT-25, 26 y 27 para instalaciones interiores de viviendas.
- ITC-BT-28 para instalaciones en locales de pública concurrencia.
- ITC-BT-29 para instalaciones en locales de riesgo de incendio o explosión.
- ITC-BT-30 para instalaciones en locales de características especiales como locales húmedos, mojados, con riesgo de corrosión, polvorientos, con temperaturas elevadas o muy bajas.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de las canalizaciones.
- Replanteo y colocación de las canalizaciones.
- Colocación de cajas de registro.
- Preparación y colocación de los conductores.
- Conexionado de conductores.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de los restos materiales.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes	Baja	Ligeramente	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

contra objetos inmóviles		dañino				
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los *Equipos de Protección Individual* correspondientes para la realización de las tareas.
- El personal encargado de esta instalación deberá conocer el sistema constructivo a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia, debiendo seguir las especificaciones fijadas en el proyecto de obra.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas en la zona de elevación de cargas.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.
- El embarrado de protección será de cobre, irá provisto de bornes para conexión de los conductores de protección de cada una de las derivaciones individuales, así como de bornes para puesta a tierra.
- Se indicará marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad nominal en amperios del embarrado general y de las bases portafusibles y anagrama de homologación UNESA.

#### **Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Instalación interior - Instalación en locales de pública concurrencia**



Esta unidad de obra contempla la instalación interior para locales de pública concurrencia, para aquellos locales de espectáculos, actividades recreativas de cualquier capacidad; locales de reunión, trabajo y uso sanitario si la ocupación es mayor a 50 personas o cualquier local de ocupación superior a 100 personas.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de las canalizaciones.
- Replanteo y colocación de las canalizaciones.
- Colocación de cajas de registro.
- Preparación y colocación de los conductores.
- Conexión de conductores.
- Replanteo y colocación del alumbrado de emergencia.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de los restos materiales.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los *Equipos de Protección Individual* correspondientes para la realización de las tareas.
- El personal encargado de esta instalación deberá conocer el sistema constructivo a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia, debiendo seguir las especificaciones fijadas en el proyecto de obra.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas en la zona de elevación de cargas.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas

- macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatillas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.
- El embarrado de protección será de cobre, irá provisto de bornes para conexión de los conductores de protección de cada una de las derivaciones individuales, así como de bornes para puesta a tierra.
- Se indicará marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad nominal en amperios del embarrado general y de las bases portafusibles y anagrama de homologación UNESA.

### **Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Baja tensión - Instalación interior - Instalación en locales de características especiales**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta unidad de obra incluye la instalación interior en locales de características especiales tales como, locales húmedos, mojados, con riesgo de corrosión, polvorientos sin riesgo de incendio o explosión, con temperaturas elevadas o a muy baja temperatura y locales donde existan baterías de acumuladores.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de las canalizaciones.
- Replanteo y colocación de las canalizaciones.
- Colocación de cajas de registro.
- Preparación y colocación de los conductores.
- Conexión de conductores.
- Replanteo y colocación del alumbrado de emergencia.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de los restos materiales.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los *Equipos de Protección Individual* correspondientes para la realización de las tareas.
- El personal encargado de esta instalación deberá conocer el sistema constructivo a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia, debiendo seguir las especificaciones fijadas en el proyecto de obra.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas en la zona de elevación de cargas.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.
- El embarrado de protección será de cobre, irá provisto de bornes para conexión de los conductores de protección de cada una de las derivaciones individuales, así como de bornes para puesta a tierra.
- Se indicará marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad nominal en amperios del embarrado general y de las bases portafusibles y anagrama de homologación UNESA.

## **Edificación - Instalaciones - Electricidad - Instalación de Puesta a tierra**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Corresponde a esta unidad de obra la ejecución de las instalaciones de toma de tierra, que se realizarán conforme a las especificaciones técnicas establecidas en el proyecto de obra, incluyendo las operaciones de tendido de líneas, clavado de piquetas, ejecución de arquetas de conexionado, conexionado de líneas a la red de tierra y pruebas de servicio.

La puesta a tierra de los edificios se realizará desde el electrodo situado en contacto con el terreno, hasta su conexión con las líneas principales de bajada a tierra de las instalaciones y masas metálicas.

La instalación de puesta a tierra del edificio consta de los siguientes elementos:

**A/** Un anillo de conducción enterrado siguiendo el perímetro del edificio. A él se conectarán las puestas a tierra situadas en dicho perímetro.

**B/** Una serie de conducciones enterradas que unen todas las conexiones de puesta a tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo. Para cumplir con el proyecto de la instalación, la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

**C/** Un conjunto de picas de puesta a tierra.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de las picas, conductores desnudos, electrodo y conductores de tierra del edificio.
- Replanteo del trazado de los conductores y picas.
- Colocación de las picas y conductores.
- Conexión con el conductor de tierra del edificio.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Medición y comprobación de la puesta a tierra.
- Cierre de las arquetas.
- Limpieza de los restos materiales.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los *Equipos de Protección Individual* correspondientes para la realización de las tareas.
- El personal encargado de esta instalación deberá conocer el sistema constructivo a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia, debiendo seguir las especificaciones fijadas en el proyecto de obra.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas en la zona de elevación de cargas.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va dentro del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica y comprobar la red de toma de tierra, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

### **Edificación - Instalaciones - Electricidad - Alumbrado - Alumbrado Interior**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo para la iluminación general y la iluminación especial (lámparas de trabajo), cuando sea necesaria, siguiendo las especificaciones del proyecto de obra.

Deberán garantizar unos niveles adecuados de luminancias.

Las fuentes de luz se colocarán de manera que eviten los deslumbramientos y los reflejos molestos en la pantalla o en otras partes del equipo.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de conductores, canalizaciones y cajas de registro.
- Colocación de canalizaciones y cajas de registro.
- Tendido de conductores.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Preparación y replanteo de portalámparas.
- Colocación de portalámparas y luminarias.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de los restos materiales.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocutión.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los *Equipos de Protección Individual* correspondientes para la realización de las tareas.

- El personal encargado de esta instalación deberá conocer el sistema constructivo a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia, debiendo seguir las especificaciones fijadas en el proyecto de obra.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas en la zona de elevación de cargas.
- Se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexonado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento del alumbrado serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica del alumbrado se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Se tendrá especial cuidado en trabajos en cubiertas con circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformadores de seguridad.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- Se dispondrá de puntos fijos y sólidos donde poder enganchar el arnés de seguridad, que ha de ser de uso obligatorio.
- Para el manejo de cables y otros elementos cortantes se usarán guantes de goma.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

## **Edificación - Instalaciones - Electricidad - Alumbrado - Alumbrado de emergencia**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo para la iluminación de emergencia, cuando sea necesaria siguiendo las especificaciones del proyecto de obra.

Se colocará la iluminación de emergencia en los recorridos de evacuación, en los locales de riesgo especial y en los que alberguen equipos generales de protección contra incendios, tal y como se especifica en el proyecto de obra.

Se procurará que las señales sean visibles, no habiendo obstáculos que impidan su visión.

En el caso de fallo en el suministro al alumbrado normal saltará el alumbrado de emergencia, el cual dispone de fuentes luminosas incorporadas externa o internamente a las propias señales, o bien serán autoluminiscentes, según el proyecto de obra, en cuyo caso sus características de emisión luminosa deberán cumplir lo establecido en la norma UNE.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de conductores y canalizaciones.
- Colocación de canalizaciones.
- Tendido de conductores.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Preparación y replanteo de las lámparas de emergencia.
- Colocación de las lámparas de emergencia.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de los restos materiales.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocutación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los *Equipos de Protección Individual* correspondientes para la realización de las tareas.
- El personal encargado de esta instalación deberá conocer el sistema constructivo a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia, debiendo seguir las especificaciones fijadas en el proyecto de obra.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas en la zona de elevación de cargas.
- Se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento del alumbrado serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica del alumbrado se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Se tendrá especial cuidado en trabajos en cubiertas con circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformadores de seguridad.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- Se dispondrá de puntos fijos y sólidos donde poder enganchar el arnés de seguridad, que ha de ser de uso obligatorio.
- Para el manejo de cables y otros elementos cortantes se usarán guantes de goma.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

#### **Edificación - Instalaciones - Fontanería - Abastecimiento**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo de suministro de agua potable, desde la toma en un depósito o conducción, hasta las arquetas de acometida, incluyendo conducciones enterradas de alimentación, conexiones de derivación, redes de distribución, arquetas de conexión y registro y por último las pruebas de servicio.

La instalación estará compuesta por: punto de toma, conducción de alimentación y la red de distribución.

La llave de la conducción principal se embridará al carrete nervado y a la junta de desmontaje. La llave de conducción de desagüe se unirá a ésta y a un codo.

La tapa para la arqueta de registro quedará enrasada con el pavimento.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El taller-almacén se ubicará en el lugar establecido a tal fin; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor. (Las astillas pueden originar pinchazos y cortes en las manos).
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una



- corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.
- El local destinado a almacenar las bombonas (o botellas) de gases licuados, se ubicará en el lugar establecido a tal fin; tendrá ventilación constante por 'corriente de aire', puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
  - La iluminación eléctrica del local donde se almacenan las botellas o bombonas de gases licuados se establecerá una señal normalizada de peligro de explosión y otra de prohibido fumar.
  - Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo seco.
  - La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
  - La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
  - Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
  - Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
  - Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
  - Las botellas o bombonas de gases licuados expuestas al sol.
  - Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestas al sol.
  - Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda:  
*'NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE' QUE ES EXPLOSIVO.*

### **Edificación - Instalaciones - Fontanería - Riego**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo para la distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y limpieza de calles, desde la toma en un depósito o conducción, hasta las arquetas o bocas de riego, incluyendo conducciones enterradas de alimentación, conexiones de derivación, redes de distribución, arquetas de conexión y registro y por último las pruebas de servicio.

La instalación de riego conforme se estipula en el proyecto de obra, se compone de:

**Distribuidor:** Desde la toma en la red general hasta las derivaciones, con llave de compuerta en su comienzo. Cada distribuidor servirá como máximo a 12 bocas de riego. Su diámetro será de 80 mm.

**Derivación:** Desde el distribuidor hasta la boca de riego. Cada derivación servirá solamente a una boca de riego. Su diámetro será de 40 mm.

**Boca de riego:** Conectada a la derivación y permitirá el acoplamiento de manguera.

La instalación con aspersores, se compone conforme el proyecto de obra de:

**Distribuidor:** Desde la toma en la red general hasta las derivaciones, con llave de compuerta en su comienzo. Su diámetro ha sido determinado en el cálculo.

**Derivaciones:** Desde el distribuidor hasta los aspersores y con llave de compuerta en su comienzo. Las derivaciones sobre las que van conectados los aspersores se tenderán siguiendo las curvas de nivel del terreno a fin de que todos los aspersores servidos por una derivación se encuentren a la misma altura.

**Aspersores:** De funcionamiento automático. Conectado a la derivación, regará uniformemente la superficie circundante.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocutación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- El taller-almacén se ubicará en el lugar establecido a tal fin; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor. (Las astillas pueden originar pinchazos y cortes en las manos).
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.
- El local destinado a almacenar las bombonas (o botellas) de gases licuados, se ubicará en el lugar establecido a tal fin; tendrá ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- La iluminación eléctrica del local donde se almacenan las botellas o bombonas de gases licuados se establecerá una señal normalizada de peligro de explosión y otra de prohibido fumar.
- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo seco.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante 'mecanismos estancos de seguridad' con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda: *'NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE' QUE ES EXPLOSIVO.*

### **Edificación - Instalaciones - Fontanería - Agua fría y caliente - Acometida a la red general**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo para establecer la acometida a la red general, la cual la realizaremos con tubo de características establecidas en el proyecto de obra, incluyendo las operaciones de ejecución de zanjas, asiento de conductos, colocación de llaves, conexionado y pruebas de servicio.

Primeramente realizaremos una zanja y la tubería la asentaremos sobre una cama de arena.

Colocaremos una llave de paso general en la arqueta en la vía pública, para corte general del suministro.

Se realizarán las pruebas de servicio y posteriormente se recubrirán las zanjas siguiendo las especificaciones del proyecto de obra.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

tóxicas						
- Trabajos en intemperie	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El taller-almacén se ubicará en el lugar establecido a tal fin; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso.
- El transporte de llaves a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda:  
*'NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE' QUE ES EXPLOSIVO.*

### Edificación - Instalaciones - Fontanería - Agua fría y caliente - Grupo de presión

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo del grupo de presión, que permitirá elevar la presión del agua a los valores requeridos.  
Se incluyen las operaciones de asentamiento y puesta en obra del grupo de presión, instalación de conducciones, instalación y conexión eléctrica y pruebas de servicio.  
El grupo de presión se colocará sobre una bancada realizada ex-profeso.  
Lo instalará personal cualificado de la empresa suministradora del grupo.  
Se colocará un calderín de presión conectado con unos manómetros al cuadro de control y a las bombas.  
Se dispondrá del cuadro de control con una protección del mismo compuesta por magnetotérmico y diferencial.  
En la unión de la bomba con el tanque se situará una válvula de retención y una llave de compuerta.  
Antes de cada bomba y antes y después de cada tanque llevará llave de compuerta.  
En la unión del grupo de presión con la red y entre el tanque y la bomba se situará un manguito elástico.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocutación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El taller-almacén se ubicará en el lugar establecido a tal fin; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso.
- El transporte de conducciones, llaves, bombas y depósitos a hombros por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda:
- ***'NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES EXPLOSIVO.***
- Se deberá tener precaución en el manejo de la sierra y de la roscadora de tubos.
- Usaremos guantes de seguridad en el manejo de los tubos para evitar cortes.

### **Edificación - Instalaciones - Fontanería - Agua fría y caliente - Red interior - Tuberías de acero galvanizado**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación y colocación de la red interior, la cual la realizaremos mediante tuberías de acero galvanizado, con uniones roscadas con junta de teflón. Los tubos, en sus tramos horizontales bajo techo, se sujetarán mediante tirantes cada 2 metros. Los tubos empotrados en las paredes y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, se protegerán con una vaina de tubo de PVC corrugado.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de tuberías.
- Colocación y anclado de las mismas.
- Conexión de instalación.
- Sellado de juntas.
- Pruebas de servicios.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos o aplastamientos por objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma, o de PVC
- Traje para tiempo lluvioso.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)

Además, en el tajo de soldadura utilizarán:

- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El taller-almacén se ubicará en el lugar establecido a tal fin; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso.
- El transporte de conducciones, llaves, bombas y depósitos a hombros por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda:

**'NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO**

**DE COBRE QUE ES EXPLOSIVO.**

- Se deberá tener precaución en el manejo de la sierra y de la roscadora de tubos.
- Usaremos guantes de seguridad en el manejo de los tubos para evitar cortes.

**Edificación - Instalaciones - Fontanería - Agua fría y caliente - Red interior - Tuberías de polietileno (PE)****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación y colocación de la red interior mediante tuberías de polietileno.

Los tubos, en sus tramos horizontales bajo techo, se sujetarán mediante tirantes.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de conducciones.
- Colocación de tuberías y anclado de las mismas.
- Conexión de instalación.
- Sellado de juntas.
- Pruebas de servicios.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos o aplastamientos por objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El taller-almacén se ubicará en el lugar establecido a tal fin; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso.
- El transporte de conducciones, llaves, anclajes, etc. a hombros por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Las uniones de los tubos se realizarán mediante adhesivos, siendo conveniente que los locales estén bien ventilados para evitar inhalar los vapores del pegamento de unión.
- Usaremos guantes de seguridad en el manejo de los tubos para evitar cortes.

### **Edificación - Instalaciones - Fontanería - Agua fría y caliente - Red interior - Tuberías de cobre**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación y colocación de las tuberías de cobre de la red.

Los tubos, en sus tramos horizontales bajo techo, se sujetarán mediante tirantes cada 2 metros.

Los tubos empotrados en las paredes y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, se protegerán con una vaina de tubo de PVC corrugado.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de tuberías.
- Colocación y anclado de las mismas.
- Conexión de instalación.
- Sellado de juntas.
- Pruebas de servicios.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos o aplastamientos por objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma, o de PVC
- Traje para tiempo lluvioso.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)

Además, en el tajo de soldadura utilizarán:

- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El taller-almacén se ubicará en el lugar establecido a tal fin; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso.
- El transporte de conducciones, llaves, bombas y depósitos a hombros por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda:

**'NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES EXPLOSIVO.**

- Se deberá tener precaución en el manejo de la sierra y de la roscadora de tubos.
- Usaremos guantes de seguridad en el manejo de los tubos para evitar cortes.

**Edificación - Instalaciones - Fontanería - Agua fría y caliente - Colocación de aparatos sanitarios****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de las piezas sanitarias: Lavabo, ducha, Bidé, Inodoro y Bañera, siguiendo las especificaciones técnicas del proyecto de obra y las características técnicas del fabricante.

Se incluyen las operaciones de colocación, anclaje, conexionado y prueba de servicio de las piezas sanitarias.

Quedarán perfectamente asentados en el pavimento o en el mueble, según el caso.

Las conexiones se realizarán una vez asentados los aparatos.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta



- Electrocuci3n.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocuci3n.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El almacén para los aparatos sanitarios, (inodoros, bidés, bañeras, lavados, piletas, fregaderos y asimilables), se ubicará en el lugar establecido a tal fin, estará dotado de puerta y cerrojo.
- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en las plantas se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno, (o externo), de la obra.
- El taller-almacén se ubicará el lugar establecido a tal fin; estará dotado de puerta, ventilación por corriente de aire e iluminación artificial en su caso.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- El transporte de material sanitario, se efectuará a hombro, apartando cuidadosamente los aparatos rotos, así como sus fragmentos para su transporte al vertedero.
- El material sanitario se transportará directamente de su lugar de acopio a su lugar de emplazamiento, procediendo a su montaje inmediato.
- La ubicación in situ de aparatos sanitarios (bañeras, bidés, inodoros, piletas, fregaderos y asimilables) será efectuada por un mínimo de dos operarios los cuales controlan la pieza para evitar los accidentes por caídas y desplomes de los aparatos.

### Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Acometida

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de la acometida de gas a la red general, siguiendo las prescripciones establecidas en el proyecto de obra y a las indicaciones de la compañía suministradora. Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones de ejecución de zanjas para conexión, conexión, fijación de las canalizaciones, sistemas de control y pruebas de servicio. La instalación, conforme se especifica en el proyecto de obra, se compone de los siguientes elementos:  
Zanja en la que asentaremos la conducción sobre una cama de arena.  
Rellenaremos con tierra exenta de áridos mayores de 80 mm, por tongadas de 20 cm.  
Colocaremos una llave de paso general en una arqueta en la vía pública, para corte general del suministro.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Golpes por el manejo de las herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyecciones de partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto directo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto indirecto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosiones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se soldará con botellas expuestas al sol.
- El transporte de las botellas de gases debe realizarse sobre carros portabotellas.
- Las botellas y bombonas deberán de estar en posición vertical al ser utilizadas.
- No se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los huecos en patinillos, patios o zonas expresamente preparadas para instalación de conductos verticales deberán ser protegidos y, en cualquier caso, el trabajador debe ir protegido con arnés de seguridad tanto a la hora del aplomado y presentación como en la instalación definitiva.
- Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
- Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.
- No se dejarán encendidos, sin uso, los mecheros y sopletes.
- No se permitirá nunca el empleo de acetileno para soldar tubos o elementos de cobre, pues en la reacción se produce acetiluro de cobre, que es explosivo.
- Los equipos de soldadura deben de estar dotados de válvula antirretroceso de llama.
- Se prohíbe soldar en zonas no ventiladas, especialmente si se emplea plomo.
- El transporte de tramos rectos de tubos a hombro del operario se realizará inclinando la carga hacia atrás, de manera que la parte delantera supere al menos los dos metros para evitar golpear a otros trabajadores.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.
- Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.
- Los soldadores irán provistos de gafas, guantes y calzado adecuado.

### **Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Llave de acometida**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Instalación de la llave de acometida a la red del edificio, que actúa como dispositivo de corte en el límite de la propiedad y accesible desde el exterior de la propiedad permitiendo interrumpir el paso del gas a la totalidad de la instalación receptora.

Para su instalación se seguirán las especificaciones del proyecto de obra y de las prescripciones determinadas por la Empresa Suministradora.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y**

aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por el manejo de las herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.  
 El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.  
 Los operarios que realicen el trabajo estarán cualificados para esta tarea.  
 Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.  
 Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.  
 Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.  
 La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.  
 La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.  
 Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.  
 Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.  
 Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.  
 Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.

### **Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Montante**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo de gas, siguiendo las prescripciones establecidas en el proyecto de obra.  
 Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones de instalación de canalizaciones, fijación de las mismas, sistemas de control y pruebas de servicio.  
 La instalación, conforme se especifica en el proyecto de obra, se compone de los siguientes elementos:  
 Tuberías de acero protegido con pintura al minio.  
 Grapas cada 2 metros en sus tramos horizontales, verticales y bajo techo, que sujetarán a los tubos.  
 Manguitos pasamuros, con una holgura mínima de 10 mm. para los tubos que atraviesen paredes, muros o tabiques.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por manejo de las herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Proyecciones de partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos o aplastamientos por objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto directo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto indirecto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosiones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se soldará con botellas expuestas al sol.
- El transporte de las botellas de gases debe realizarse sobre carros portabotellas.
- Las botellas y bombonas deberán de estar en posición vertical al ser utilizadas.
- No se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los huecos en patinillos, patios o zonas expresamente preparadas para instalación de conductos verticales deberán ser protegidos y, en cualquier caso, el trabajador debe ir protegido con arnés de seguridad tanto a la hora del aplomado y presentación como en la instalación definitiva.
- Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
- Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.
- No se dejarán encendidos, sin uso, los mecheros y sopletes.
- No se permitirá nunca el empleo de acetileno para soldar tubos o elementos de cobre, pues en la reacción se produce acetiluro de cobre, que es explosivo.
- Los equipos de soldadura deben de estar dotados de válvula antiretroceso de llama.
- Se prohíbe soldar en zonas no ventiladas, especialmente si se emplea plomo.
- El transporte de tramos rectos de tubos a hombro del operario se realizará inclinando la carga hacia atrás, de manera que la parte delantera supere al menos los dos metros para evitar golpear a otros trabajadores.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.
- Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.

### **Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Llave de paso**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para la instalación de la llave de paso de cada local húmedo de la vivienda, se seguirán las especificaciones del proyecto de obra y se ubicarán en los puntos establecidos en el mismo.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al	Media	Ligeramente	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

mismo nivel		dañino				
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por el manejo de las herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.
- Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.
- No se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
- Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.

### **Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Instalación de Calderas - Montaje de calderas**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se estudian en esta unidad de obra los procesos, procedimientos e instalaciones que se deben realizar para el montaje de las calderas de agua caliente de la instalación de calefacción del edificio objeto de esta Memoria de Seguridad. Para ello se seguirá en todo momento las especificaciones establecidas en el proyecto de obra y las recomendaciones del fabricante.

Tal y como se observa en el proyecto de obra, se instalarán en los locales ventilados, y del libre acceso para su mantenimiento y limpieza señalados.

Se respetarán las distancias en sentido horizontal entre la caldera y otros puntos de fuego más bajos para que no sea menor de 40 cm, y la distancia a la pared lateral no será menor de 15 cm.

Tal y como se detalla, la altura entre el cortatiro de la caldera y el pavimento no será menor de 180 cm.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al vacío	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cizallamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Punzonamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpe por el manejo de las herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Atrapamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortocircuito	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto directo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto indirecto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Inhalación de gases	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con fibras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendientes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen el trabajo estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.
- El acopio de los elementos de las calderas se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de los conductos verticales-columnas, para eliminar el riesgo de caídas. Los operarios realizarán el trabajo sujetos con el arnés de seguridad.
- Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura los huecos de los forjados para paso de tubos, que no puedan cubrirse tras el aplomado, para eliminar el riesgo de caídas.
- Los recortes sobrantes se irán retirando conforme se vayan produciendo, a un lugar determinado para su posterior recogida y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados, para evitar trabajos en atmósferas tóxicas.
- Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación.
- El local destinado a almacenar las bombonas o botellas de gases licuados, se ubicará en el lugar establecido a tal fin; estará dotado de ventilación constante por "corriente de aire", puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- La iluminación de los tajos de calefacción no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Se evitará soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se prohíbe hacer "masa" en la instalación durante la soldadura eléctrica, para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.
- La instalación de conductos, depósitos de expansión, calderones o asimilables sobre las cubiertas, no se ejecutará antes de haberse levantado el peto definitivo, para eliminar el riesgo desde altura.
- Se notificará al resto del personal la fecha de realización de las pruebas en carga de la instalación y de las calderas, con el interés de que no se corran riesgos innecesarios.
- Los lugares de paso estarán siempre libres de obstáculos. En caso de cruce de tuberías por lugares de paso, se protegerán mediante la cubrición con tableros o tablonces, con el fin de eliminar el riesgo de caídas.

### Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Instalación de Calderas - Montaje depósito a acumulador

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del depósito acumulador de agua anexo a la caldera.  
Se incluyen las operaciones de asentamiento y puesta en obra, instalación de conducciones y pruebas de servicio.  
Para su instalación, nivelación y reglaje se seguirán las recomendaciones del fabricantes y las prescripciones establecidas en el proyecto de obra.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al	Media	Ligeramente	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

mismo nivel		dañino				
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen el trabajo estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en el tajo.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Los taladradores eléctrico y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán doble aislamiento a toma de puesta o tierra.
- Los soldadores irán provistos de gafas, guantes y calzado adecuado.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

### **Edificación - Instalaciones - Protección - Contra incendios - Extintores de incendio**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de los extintores de incendios completo. Los extintores de incendio, sus características y especificaciones serán conformes a las exigidas en el Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

Toda la instalación se hará siguiendo las prescripciones establecidas en el proyecto de obra, que estará de acuerdo al CTE DB-SI.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de extintores.
- Fijación de elementos y montaje de piezas.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos y posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La puesta en servicio y el mantenimiento preventivo de las instalaciones de protección contra incendios que garantizará la operatividad de las mismas, se llevará de acuerdo a los términos establecidos en el **Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD 513/2017)**.
- Este mantenimiento se llevará a efecto, siguiendo al menos las especificaciones contempladas en el Real Decreto 513/2017.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El taller-almacén se ubicará en el lugar establecido a tal fin; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- El transporte de extintores y demás elementos de la instalación por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Usaremos guantes de seguridad en el manejo de aquellos elementos, cajas, tubos, etc. para evitar cortes.
- El manejo de herramientas manuales (destornillador, alicates, martillo, etc.), herramientas pequeñas (taladradora, martillo picador, clavadora, etc.) y de medios auxiliares (escaleras de mano, andamios de borriquetas, etc..) necesarios para desarrollar las diferentes operaciones requeridas por la instalación se hará siguiendo las medidas preventivas establecidas para dichas herramientas manuales y medios auxiliares, y que son detalladas en esta misma memoria de seguridad.

**Edificación - Instalaciones - Salubridad - Alcantarillado - Conductos de PVC****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo de alcantarillado mediante tubos de PVC, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de ejecución de las zanjas, la colocación de tuberías, el relleno de zanjas y las pruebas de servicio, para ello:

- Realizaremos la zanja y la excavación de la misma conforme se indica en el proyecto de obra para los diferentes tramos de conducción.
- Verteremos sobre el fondo de la excavación un lecho de arena de mina compactada.
- Colocaremos la tubería con cuidado para no fisurarla ni aplastarla, ni dañar las bocas.
- Rellenaremos la zanja con arena retacando en primer lugar los laterales del tubo para evitar su aplastamiento.
- Relleno de la zanja, por tongadas de 20 cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8 cm y apisonada.
- En los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto del relleno.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta



- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos y herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinaria o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Trabajos en intemperie	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Carencia de oxígeno	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.
- Entibaremos la zanja cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.
- Tendremos cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Vallaremos toda la zanja excavada impidiendo la caída a distinto nivel de personas y personal ajeno a la obra.

- Para cruzar la zanja excavada dispondremos de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.
- Dispondremos de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.
- En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, efectuaremos la excavación de la zanja con cuidado.
- Suspendemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Colocaremos escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.
- Con temperaturas ambientales extremas suspendemos los trabajos.
- No acopiaremos materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Instalaciones - Salubridad - Alcantarillado - Sumidero**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Formación de sumidero longitudinal con paredes de fábrica de ladrillo cerámico perforado de 1/2 pie de espesor, sentado con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, con rejilla y marco de acero galvanizado, realizado sobre solera de hormigón en masa. Totalmente montado, conexionado y probado.

Se incluye la colocación de piezas especiales, recibido, sifón en línea registrable colocado a la salida del sumidero para garantizar el sello hidráulico, incluyendo el relleno del trasdós con hormigón.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo y trazado del sumidero.
- Eliminación de las tierras sueltas en el fondo previamente excavado.
- Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.
- Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.
- Formación de agujeros para conexionado de tubos.
- Empalme y rejuntado de la tubería al sumidero.
- Colocación del sifón en línea.
- Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos.
- Relleno del trasdós.
- Colocación del marco y la rejilla.
- Realización de pruebas de servicio.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>	<b>Val. Eficacia</b>	<b>Maternidad</b>
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación	Baja	Ligeramente	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

inadecuada		dañino			
------------	--	--------	--	--	--

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.
- Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Instalaciones - Salubridad - Alcantarillado - Pozo de registro**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Realización y montaje de pozo de registro compuesto por elementos prefabricados de hormigón en masa y fábrica de ladrillo cerámico perforado formado por: solera de hormigón armado con malla electrosoldada dispuesto en la cara superior de la solera; cono asimétrico para brocal de pozo de registro, prefabricado de hormigón en masa, con junta de goma con cierre de marco y tapa de fundición instalado en aceras, zonas peatonales o aparcamientos comunitarios. Incluso anillado superior, relleno perimetral con hormigón en masa del trasdós del pozo, conexiones y remates, formación de canal en el fondo del pozo, junta expansiva para sellado de juntas, recibido de pates, recibido de marco y ajuste entre tapa y marco con material elastómero.

Totalmente terminado, conexionado y probado.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo y trazado del pozo en planta y alzado.
- Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
- Colocación del mallazo.
- Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.
- Formación del arranque de fábrica.
- Montaje de las piezas premoldeadas.
- Empalme y rejuntado de los colectores al pozo.
- Sellado de juntas.
- Colocación de los pates.
- Vertido y compactación del hormigón en relleno del trasdós del pozo.
- Colocación de marco, tapa de registro y accesorios.
- Realización de pruebas de servicio.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.
- Entibaremos los pozos excavados cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera o lo especifique el estudio geotécnico.
- Tendremos cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Vallaremos toda la zona excavada impidiendo la caída a distinto nivel de personas y personal ajeno a la obra.
- Para cruzar las zanjas excavadas dispondremos de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.
- Dispondremos de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.
- En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, efectuaremos la excavación de la zanja con cuidado.
- Suspendaremos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Colocaremos escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas y pozos.
- No acopiaremos materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Con temperaturas ambientales extremas suspendaremos los trabajos.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Instalaciones - Salubridad - Saneamiento - Bajantes de PVC**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de saneamiento para evacuación de aguas conforme se especifica en el proyecto de obra.  
Se incluyen las operaciones de la colocación de tuberías, sujeción de las mismas, uniones y las pruebas de servicio, para ello:  
Colocaremos el tubo y piezas especiales que serán de PVC.  
Las uniones las sellaremos con colas sintéticas impermeables de gran adherencia, dejando una holgura en el interior de la copa.  
La sujeción se hará a muros de espesor no inferior a 12 cm. mediante abrazaderas, con un mínimo de dos por tubo, una bajo la copa y el resto a intervalos no superiores de 150 cm, tal como se especifica en el proyecto de obra.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Trabajos en intemperie	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Usaremos guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.
- Disponeremos la herramienta ordenada y no por el suelo.
- No permitiremos el trabajo en tajos inferiores.
- Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad.
- En trabajos en altura tendremos colocado el arnés de seguridad anclado a lugar seguro.
- Suspendaremos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Con temperaturas ambientales extremas suspendaremos los trabajos.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Instalaciones - Salubridad - Saneamiento - Colector colgado**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del colector colgado, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de la colocación de tubos, sujeción, uniones y las pruebas de servicio, para ello:

Colocaremos el tubo y piezas especiales, que serán de PVC de presión.

Sellaremos las uniones con colas sintéticas impermeables de gran adherencia, dejando una holgura en el interior de la copa de 5 mm.

Los pasos a través de muros y paredes se protegerán con capa de papel. La sujeción se hará a forjados o losas mediante abrazaderas, con un mínimo de tres por tubo, una bajo la copa y el resto a intervalos no superiores de 150 cm.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Usaremos guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.
- Disponeremos la herramienta ordenada y no por el suelo.
- No permitiremos el trabajo en tajos inferiores.
- Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad.
- En trabajos en altura tendremos colocado el arnés de seguridad anclado a lugar seguro.
- Suspendaremos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Con temperaturas ambientales extremas suspendaremos los trabajos.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Instalaciones - Salubridad - Saneamiento - Colectores enterrados**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Colocación y montaje de colectores enterrados, formado por tubo de PVC liso de sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, tal como se especifica en el proyecto de obra, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Totalmente colocado, conexionado y probado.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.
- Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
- Presentación en seco de tubos y piezas especiales.
- Vertido de la arena en el fondo de la zanja.
- Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.
- Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera.
- Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas.
- Ejecución del relleno envolvente.
- Realización de pruebas de servicio.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Usaremos guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.
- Dispondremos la herramienta ordenada y no por el suelo.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.
- Vallaremos toda la zona excavada impidiendo la caída a distinto nivel de personas y personal ajeno a la obra.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Suspendaremos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

#### Edificación - Instalaciones - Salubridad - Saneamiento - Sumidero sifónico

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sumidero sifónico, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de ejecución de solera, rejillas, acabados y las pruebas de servicio, para ello: Se ejecutará la solera y formación de pendientes de hormigón en masa.

Se realizarán las paredes, que serán de fábrica de ladrillo cerámico perforado aparejado de 12 cm de espesor, el interior será enfoscado.  
Se colocará el cerco con rejilla de fundición dúctil.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Trabajos en intemperie	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Usaremos guantes de neopreno en el empleo y manipulación del hormigón y mortero.
- Dispondremos la herramienta ordenada y no por el suelo.
- Suspondremos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Con temperaturas ambientales extremas suspondremos los trabajos.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.



**Edificación - Instalaciones - Salubridad - Saneamiento - Bote sifónico****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del bote sifónico, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de colocación, uniones y las pruebas de servicio, del bote cilíndrico, escudo y tapón roscado de latón, con interposición de junta tórica de goma.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Usaremos guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.
- Dispondremos la herramienta ordenada y no por el suelo.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

**Edificación - Instalaciones - Salubridad - Saneamiento - Arqueta****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Formación de arqueta enterrada, conforme se especifica en el proyecto de obra, construida con fábrica de ladrillo cerámico perforado, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento sobre solera de hormigón en masa, con formación de pendiente mínima del 2% con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento

formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.

Se incluye colocación de piezas de PVC para encuentros, cortadas longitudinalmente, realizando con ellas los correspondientes empalmes y asentándolas convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, conexiones de conducciones y remates.

Totalmente terminada, conexionada y probada.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo de la arqueta.
- Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
- Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.
- Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.
- Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta.
- Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación de las piezas de PVC en el fondo de la arqueta.
- Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.
- Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.
- Realización de pruebas de servicio.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Usaremos guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.
- Dispondremos la herramienta ordenada y no por el suelo.
- Suspendaremos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Con temperaturas ambientales extremas suspendaremos los trabajos.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

#### **Edificación - Instalaciones - Salubridad - Ventilación - Conducto de ventilación mecánica - Con tubo de aluminio estriado**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la realización del conducto de ventilación, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de colocación de piezas, ensamblado, montaje y las pruebas de servicio, para ello:

Colocaremos el tubo con ángulos al techo o pared de forma que mantengamos la máxima horizontalidad.

El tubo será totalmente estanco para evitar posibles contaminaciones del fluido a transportar.

Los pasos a través de forjados o muros los realizaremos mediante pasatubos de PVC.

Se colocarán sombreretes deflectores de viento en el extremo exterior del conducto.

El extractor lo colocaremos en la zona interior del conducto, para evitar que la succión provoque deformaciones y aplastamientos del tubo.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras.
- Los huecos y bordes de forjado estarán protegidos con redes o barandillas.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

**Edificación - Instalaciones - Salubridad - Ventilación - Aspirador estático****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la colocación del aspirador estático, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de colocación, ensamblado, montaje y las pruebas de servicio, para ello:

Se instalará de tal forma que permitan crear dentro de él, la depresión necesaria para la evacuación del aire viciado.

Tendrá una sección útil establecida en el proyecto de obra.

Dispondrá de certificado de funcionamiento obtenido mediante ensayos en laboratorio oficial.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras.
- Los huecos y bordes de forjado estarán protegidos con redes o barandillas.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

**Edificación - Instalaciones - Salubridad - Ventilación - Extractor****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la colocación del extractor, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de colocación, ensamblado, montaje y las pruebas de servicio, para ello:

Se instalará el ventilador axial, compuesto por un rodete, con álabes inclinados respecto al eje, al que va acoplado un motor.

El conjunto irá montado sobre marco metálico dotado de sistema de fijación al paramento.

Se instalará una envolvente que canaliza el aire viciado en dirección perpendicular a su eje.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras.
- Los huecos y bordes de forjado estarán protegidos con redes o barandillas.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

**Edificación - Instalaciones - Salubridad - Ventilación - Reillas**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de las rejillas y difusores de aluminio, material inoxidable o tratado de forma que se garantice su inalterabilidad frente al aire húmedo.  
Estará dotado de un sistema de fijación mediante tornillos, patillas de anclaje y pernios.  
Las lamas podrán ser fijas u orientables, conforme se especifique en la Documentación Técnica.  
Se tendrá un especial cuidado en colocarlas exactamente en los puntos reflejados en el proyecto de obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación insuficiente	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:

- Gafas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m, y no se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacenado de las rejillas se ubicará en los lugares establecidos para eliminar los riesgos por interferencias en los lugares de paso.
- Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes a los operarios o a terceros.
- Las rejillas se montarán desde escaleras de tijeras dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla delimitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.
- Los rejillas a colocar en alturas considerables se instalarán desde andamios con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de al menos 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

## **Edificación - Instalaciones - Salubridad - Evacuación de humos y gases - Conducto de evacuación metálico**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la realización del conducto de evacuación, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de colocación de piezas, ensamblado, montaje y las pruebas de servicio, para ello:

Colocaremos el conducto que será de un diámetro nominal adecuado al caudal de evacuación necesario.

Lo sujetaremos mediante bridas con anclajes a pared de fábrica resistente.

Los empalmes se realizarán mediante las bocas preparadas ex profeso con juntas.

El conducto tendrá las paredes calorifugadas para evitar pérdidas caloríficas y por lo consiguiente falta de tiro.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de materiales o elementos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras.
- Los huecos y bordes de forjado estarán protegidos con redes o barandillas.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- Los conductos no se acopiarán en la plataforma de trabajo, sino que se irán aportando exteriormente.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Instalaciones - Seguridad - Sistemas antirrobo**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluye en esta unidad de obra las operaciones correspondientes a la instalación del sistema de protección antirrobo para vivienda compuesto de central microprocesada, detectores de infrarrojos, teclado, baterías, soportes y elementos de fijación de los diferentes elementos que componen la instalación, canalización y cableado con cable de seguridad.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo y trazado.
- Colocación y fijación de tubos y cajas.
- Tendido de cables.
- Montaje y conexionado de las partes.
- Comprobación del correcto funcionamiento.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En la fase de obra se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de Caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento serán anunciadas para evitar accidentes o sobresaltos inesperados.
- Antes de hacer entrar en carga la instalación se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros eléctricos.



**Edificación - Instalaciones - Seguridad - Sirenas****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluye en esta unidad de obra las operaciones correspondientes a la instalación en los paramentos la sirena piezoeléctrica, con protección antiapertura y alimentación a 12 V.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo.
- Fijación al paramento.
- Montaje y conexionado.
- Comprobación del correcto funcionamiento.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En la fase de obra se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de Caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

**Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltaicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo e eléctrico - Operaciones previas de Albañilería - Replanteo****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se trazarán los eje principales para el replanteo de rozas necesarias para la instalación, mediante la colocación de puntos de referencia nivelados y el posterior pintado.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Distorsión de los flujos de tránsito habituales	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Seccionamiento de instalaciones existentes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen el replanteo estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

**Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo eléctrico - Operaciones eléctricas previas de Baja Tensión - Acometida general y montaje de la caja general de protección**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

La acometida eléctrica para la obra objeto de esta Memoria de Seguridad es subterránea, según los detalles de la compañía distribuidora y de acuerdo con lo indicado en la ITC-BT-07, proporcionada con testigo cerámico y banda señalizadora.

Los conductores o cables de acometida son aislados y los materiales utilizados y las condiciones de instalación cumplirán con las prescripciones establecidas en ITC-BT-06 y la ITC-BT-10

La acometida se realizará siguiendo el proyecto de obra:

- La caja general de protección que colocaremos será con tapa, de material aislante y autoextinguible de clase A.
- Estará provista de sistema de entrada para conductores unipolares o multipolares, orificios de salida para conductores unipolares, dispositivos de cierre, precintado, sujeción de tapa y fijación al muro.
- Contendrá cortacircuitos fusibles, de cartucho de fusión cerrada de la clase GT, maniobrables individualmente y un seccionador de neutro, así como bornes de entrada y salida para conexionado, directo o por medio de terminales, de los tres conductores de fase y el neutro.
- En la caja general de protección y siguiendo las especificaciones técnicas, deberá figurar la marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad nominal en amperios y anagrama de homologación UNESA.
- Estará íntegramente protegida con material aislante estable hasta + 70 C. Será plana o en puente.
- La base soporte que colocaremos estará provista de orificios y elementos para fijación al muro, así como de vástagos y abrazaderas, éstas últimas manipulables individualmente.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Caída de materiales o elementos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Trabajos en intemperie	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

**Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo e eléctrico - Operaciones eléctricas previas de Baja Tensión - Derivaciones individuales**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluye en esta unidad de obra las operaciones necesarias para la colocación de las derivaciones individuales, tanto colocación de tubos, tendido de cables y conexionado, por las canalizaciones establecidas y según las especificaciones técnicas del proyecto de obra.

Las derivaciones individuales las realizaremos bajo tubo normal. Flexible o Curvable en caliente. De policloruro de vinilo, estanco y estable hasta 60° C y no propagador de la llama.

El cableado de la derivación será un conductor aislado para tensión nominal de 500 V-S. o 1.000 V-S según las prescripciones del proyecto de obra.

El aislamiento de policloruro de vinilo de color azul claro para conductores de neutro, negro o marrón para conductores de fase y bicolor, amarillo-verde, para conductores de protección.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de materiales o elementos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatillas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

### **Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltaicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo e eléctrico - Operaciones eléctricas previas de Baja Tensión - Puesta a tierra**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Corresponde a esta unidad de obra la ejecución de las instalaciones de toma de tierra, que se realizarán conforme a las especificaciones técnicas establecidas en el proyecto de obra, incluyendo las operaciones de tendido de líneas, clavado de piquetas, ejecución de arquetas de conexionado, conexionado de líneas a la red de tierra y pruebas de servicio.

La puesta a tierra de los edificios se realizará desde el electrodo situado en contacto con el terreno, hasta su conexión con las líneas principales de bajada a tierra de las instalaciones y masas metálicas.

La instalación de puesta a tierra consta de los siguientes elementos:

**A/** Un anillo de conducción enterrada. A él se conectarán las puestas a tierra situadas en dicho perímetro.

**B/** Una serie de conducciones enterradas que unen todas las conexiones de puesta a tierra. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo. Para cumplir con el proyecto de la instalación, la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

**C/** Un conjunto de picas de puesta a tierra.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocutión.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de

protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va dentro del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica y comprobar la red de toma de tierra, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

### **Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo eléctrico - Sistema de montaje - Replanteo estructura portante de módulos solares sobre cubiertas, tejados y atrios**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se trazarán los eje principales para el replanteo de la estructura portante de los paneles y módulos captadores solares sobre la cubierta, así como el trazado de instalaciones y rozas necesarias, mediante la colocación de puntos de referencia nivelados y el posterior marcado.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo
- Arnés de seguridad para trabajos en altura

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas sobre la cubierta.
- Los operarios que realicen el replanteo estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos en altura estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la cubierta.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climáticas adversas.
- Se suspenderán los trabajos cuando el viento sea superior a 50 Km/h.

### **Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo**

**eléctrico - Montaje estructura de los Módulos solares****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

La captación de la energía solar se realiza de forma colectiva, a través de un conjunto de captadores solares situados en la cubierta del edificio.

Se estudia en esta unidad de obra el procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de la estructura del sistema, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se debe procurar que las superficies de apoyo de la estructura de las placas estén lo suficientemente lisas y limpias.

Comprobar antes que nada si la cubierta se encuentra en condiciones de soportar la carga de los diferentes elementos de la instalación: Estructura, Placas solares, etc.

Los paneles deberán estar correctamente anclados a la estructura, y esta a su vez al edificio, siendo las estructuras capaces de poder resistir la carga de viento. Para ello es conveniente seguir las instrucciones del fabricante.

Colocar las estructuras de los paneles con la superficie de montaje orientada y con la inclinación marcada en el proyecto de obra.

Mantener una distancia de 1 metro como mínimo con respecto al borde de la cubierta y seguir todas las instrucciones de montaje especificadas por el fabricante.

Si la estructura o el sistema de paneles se debe conectar a tierra, deberá hacerse según las instrucciones de fabricante, y la conexión deberá hacerse en los puntos marcados por el mismo, o en su defecto en los pernos de anclaje.

Asegúrese que la conexión a tierra no se pueda soltar debido a las vibraciones o al viento.

Interconecte los cables eléctricos de los paneles, siempre después de la puesta a tierra, asegurándose antes de que no llevan corriente.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Cizallamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Punzonamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpes por el manejo de las herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto directo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto indirecto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Exposición a vientos durante el montaje de paneles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero
- Guantes de goma
- Ropa de trabajo
- Traje para tiempo lluvioso
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El taller-almacén donde se acopien los materiales se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Todas las operaciones de instalación y conexiones deberán ser realizadas por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Seguiremos las instrucciones del fabricante para el montaje de todos los componentes de la instalación.
- No acopiaremos el material al borde del forjado o de la cubierta.
- Guardaremos distancias de seguridad con líneas eléctricas aéreas.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se suspenderán los trabajos con vientos superiores a 50 Km/h.
- Colocaremos plataformas de seguridad de borde de cubierta.
- Colocaremos barandillas o redes en los huecos del forjado.
- Se deberán seguir en todo momento las indicaciones marcadas por el proyecto de obra.
- Usaremos guantes de neopreno en los trabajos de albañilería.
- Usaremos guantes de seguridad en el manejo de los elementos de la estructura para evitar cortes.
- Las herramientas y aparatos eléctricos empleados en la fijación de las placas estarán en perfectas condiciones de utilización, no presentando cortes, empalmes y su conexión se realizará con conectores certificados Macho-Hembra.
- Antes de la conexión de la placa a la red eléctrica, comprobar que no hay elementos conectados a la red.
- El transporte de elementos de la instalación por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).

### **Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltaicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo e eléctrico - Colocación de los Módulos solares**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo de módulos y paneles solares fotovoltaicos, conforme se especifica en el proyecto de obra.  
Se incluyen las operaciones de anclajes de paneles a la estructura, la colocación de instalaciones eléctricas y las pruebas de servicio, para ello:

- Se debe procurar que las superficies de apoyo estén lo suficientemente lisas y limpias.
- Comprobar antes que nada si la estructura que va a sustentarlos se encuentra en condiciones de soportar la carga de los diferentes elementos de la instalación.
- Los paneles fotovoltaicos deberán ser correctamente anclados a la estructura portante de los mismos, siendo capaces de poder resistir la carga de viento. Para ello es conveniente seguir las instrucciones del fabricante.
- Se deberá colocar las placas con la superficie de montaje orientada hacia el sur. Manteniendo una distancia de 1 metro como mínimo con respecto al borde de la cubierta y siguiendo todas las instrucciones de montaje del fabricante.
- Se deberá ajustar los perfiles y anclajes al módulo solar, empleando exclusivamente los tornillos, anclajes y materiales de montaje proporcionados por el fabricante.
- Si el sistema fotovoltaico se debe conectar a tierra (según las instrucciones de fabricante), la conexión deberá hacerse en los puntos marcados por el mismo, o en su defecto en los pernos de anclaje.
- Asegúrese que la conexión a tierra no se pueda soltar debido a las vibraciones o al viento.
- Interconecte los cables eléctricos después de la puesta a tierra, asegurándose antes de que no hay elementos conectados a la instalación.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos en manipulación	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Exposición a vientos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta



durante el montaje de paneles						
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma, o de PVC
- Traje para tiempo lluvioso.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- No acopiaremos el material al borde de forjados o de las cubiertas, para evitar caída de los mismos.
- Guardaremos distancias de seguridad con líneas eléctricas aéreas.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se suspenderán los trabajos con vientos superiores a 50 Km/h.
- Colocaremos plataformas de seguridad de borde de cubierta.
- Todas las operaciones de instalación y conexiones deberán ser realizadas por personal especializado.
- Se deberá seguir en todo momento las indicaciones marcadas por el proyecto de obra.
- Colocaremos barandillas o redes en los huecos del forjado.
- Usaremos guantes de neopreno en los trabajos de albañilería.
- Las herramientas y aparatos eléctricos empleados en la fijación de las placas estarán en perfectas condiciones de utilización, no presentando cortes, empalmes y su conexión se realizará con conectores certificados Macho-Hembra.
- Seguiremos las instrucciones del fabricante para el montaje de placas.
- Antes de la conexión de la placa a la red eléctrica, comprobar que no hay elementos conectados a la red.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El taller-almacén se ubicará en el lugar establecido a tal fin; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

### **Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltaicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo e eléctrico - Envoltorio para instalación a la intemperie**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se colocarán armarios envolventes, con el objeto de proteger los distintos dispositivos electrónicos y demás componentes de la instalación, de la intemperie.

- El armario envolvente será con tapa, de material aislante y autoextinguible.
- Permitirá la posibilidad de desconexión manual y dispondrá del Marcado CE conforme a directivas de Baja tensión.
- Estará provista de sistema de entrada para conductores, orificios de salida para conductores unipolares, dispositivos de cierre, precintado, sujeción de tapa y fijación al muro.

#### Permitirá las protecciones:

- Contra polarización inversa
  - Contra sobretensiones transitorias en la entrada y en la salida
  - Contra cortacircuitos y sobrecargas a la salida
  - Contra fallos de aislamiento
- protección anti-isla

La fijación del armario envolvente, se realizará siguiendo las indicaciones del fabricante.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

### **Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltaicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo e eléctrico - Regulador e inversor de corriente**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluye en esta unidad de obra las operaciones necesarias para la colocación del regulador e inversor de corriente que convierte la corriente continua proporcionada por el Módulo solar fotovoltaico en corriente alterna convencional, incluyendo en estas operaciones tanto el tendido de cables como el conexionado, según las especificaciones técnicas del proyecto de obra.

- El regulador que colocaremos es de material aislante.
- En su parte superior dispondrá de un espacio reservado para la identificación del instalador y la fecha de instalación.
- Se fijará y anclará y una vez posicionado se realizarán las conexiones siguiendo las prescripciones del fabricante.

Los inversores que se colocarán en esta obra, están protegidos frente a situaciones como:

- Fallo en la red eléctrica.
- Tensión de red fuera de rango.
- Frecuencia de red fuera de los límites de trabajo.
- Temperatura del inversor elevada.
- Tensión del generador fotovoltaico baja.
- Intensidad del generador fotovoltaico insuficiente.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de materiales o elementos en manipulación	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento serán anunciadas a todo el personal antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros eléctricos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

**Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltaicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo**

**eléctrico - Replanteo de líneas****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se trazarán los eje principales para el replanteo de las líneas y cableado eléctrico de la instalación, así como de las rozas necesarias, mediante la colocación de puntos de referencia nivelados y el posterior marcado.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen el replanteo estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climáticas adversas.
- Se suspenderán los trabajos cuando el viento sea superior a 50 Km/h.

**Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de autoconsumo e eléctrico - Cableado eléctrico****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluye en esta unidad de obra las operaciones necesarias para la colocación del cableado eléctrico, tanto colocación de tubos eléctricos de protección, tendido de cables y conexionado, por los itinerarios establecidos y según las especificaciones técnicas del proyecto de obra.

Las derivaciones las realizaremos bajo tubo normal. Flexible o Curvable en caliente. De policloruro de vinilo, estanco y estable hasta 60° C y no propagador de la llama.

El cableado de la derivación será un conductor aislado para tensión nominal de 500 V-S. o 1.000 V-S según las prescripciones del proyecto de obra.

El aislamiento de policloruro de vinilo de color azul claro para conductores de neutro, negro o marrón para conductores de fase y bicolor, amarillo-verde, para conductores de protección.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de materiales o elementos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

**Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltaicas - Sistema fotovoltaico de conexión a la red eléctrica - Operaciones eléctricas previas de Baja Tensión - Derivaciones individuales**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluye en esta unidad de obra las operaciones necesarias para la colocación de las derivaciones individuales, tanto colocación de tubos, tendido de cables y conexionado, por las canalizaciones establecidas y según las especificaciones técnicas del proyecto de obra.

Las derivaciones individuales las realizaremos bajo tubo normal. Flexible o Curvable en caliente. De policloruro de vinilo, estanco y estable hasta 60° C y no propagador de la llama.

El cableado de la derivación será un conductor aislado para tensión nominal de 500 V-S. o 1.000 V-S según las prescripciones del proyecto de obra.

El aislamiento de policloruro de vinilo de color azul claro para conductores de neutro, negro o marrón para conductores de fase y bicolor, amarillo-verde, para conductores de protección.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de materiales o elementos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

### **Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltáicas - Sistema fotovoltaico de conexión a la red eléctrica - Operaciones eléctricas previas de Baja Tensión - Puesta a tierra**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Corresponde a esta unidad de obra la ejecución de las instalaciones de toma de tierra, que se realizarán conforme a las especificaciones técnicas establecidas en el proyecto de obra, incluyendo las operaciones de tendido de líneas, clavado de piquetas, ejecución de arquetas de conexionado, conexionado de líneas a la red de tierra y pruebas de servicio.

La puesta a tierra de los edificios se realizará desde el electrodo situado en contacto con el terreno, hasta su conexión con las líneas principales de bajada a tierra de las instalaciones y masas metálicas.

La instalación de puesta a tierra consta de los siguientes elementos:

**A/** Un anillo de conducción enterrada. A él se conectarán las puestas a tierra situadas en dicho perímetro.

**B/** Una serie de conducciones enterradas que unen todas las conexiones de puesta a tierra. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo. Para cumplir con el proyecto de la instalación, la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

**C/** Un conjunto de picas de puesta a tierra.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocutión.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va dentro del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica y comprobar la red de toma de tierra, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

### **Edificación - Instalaciones - Solares - Fotovoltaicas - Sistema fotovoltaico de conexión a la red eléctrica - Acometida a la red general**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

La acometida a la red, permitirá inyectar la energía solar fotovoltaica obtenida a partir de los diferentes elementos de la instalación, a cada una de las fases de la red general eléctrica.  
Con anterioridad al conexionado, se habrán instalado debidamente los dispositivos seccionadores y de protección.  
La acometida se realizará siguiendo las especificaciones del proyecto de la instalación solar, siempre en el interior de armarios envolventes, con el objeto de proteger los distintos dispositivos, la conexión y los componentes electrónicos, de todo personal ajeno.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento y de conexionado a la red general eléctrica, serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

***Antes de hacer entrar en carga a la instalación se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.***

### **Edificación - Instalaciones - Aerotermia - Instalación de Aerotermia - Módulo exterior**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El módulo exterior (*módulo que mueve el aire mediante un ventilador*), contiene solo refrigerante y como su nombre indica se instala en el exterior, en los puntos establecidos en el proyecto de obra.



En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo de módulo, conforme el proyecto de obra.
- Finalizado el replanteo se procederá a la fijación de los mismos, mediante la tornillería y herrajes correspondientes.
- Colocación y conexionado de los módulos, siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Conexionado eléctrico.

Entre la unidad exterior y la unidad interior (bomba de calor), van instaladas las tuberías por donde circula el refrigerante.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- La recepción de unidades en planta se efectuarán en los lugares determinados y señalizados en el proyecto de obra.
- Se acotará las zonas de trabajo para evitar caídas.
- Se usarán plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Se prohibirá el trabajo en niveles inferiores al del tajo.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se rodearán con barandillas de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura todos los puntos que sean necesarios para eliminar el riesgo de caídas a distinto nivel durante las operaciones de montaje.
- Los andamios situados a alturas superiores a 2 m, llevarán barandilla perimetral de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) compuesta de pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Para el acceso a los andamios se utilizará escalera de mano con apoyos antideslizantes.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Limpieza y orden en la obra.
- La iluminación de los lugares de montaje será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel de pavimento, en torno a los 2 m.
- Antes de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.

- No se conectará ni pondrán en funcionamiento las partes móviles, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.
- Se notificará al personal la fecha de las pruebas de servicio, para evitar los accidentes eléctricos o por fugas y reventones.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán doble aislamiento a toma de puesta o tierra.
- Todas las operaciones de conexionado eléctrico se realizarán sin tensión en la red.
- Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda: *NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED.*

### **Edificación - Instalaciones - Aerotermia - Instalación de Aerotermia - Bomba de calor**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

La aerotermia es una fuente de energía renovable que aprovecha la energía almacenada en forma de calor en el aire y que puede usarse para cubrir la demanda de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria.

La conversión de esta energía a energía calorífica se realiza en el modulo que se coloca en el interior de la casa, es decir en la Bomba de calor, que puede ser de alguno de estos tipos:

- Bomba a calor aire-aire
- Bomba a calor aire-agua
- Bomba a calor agua-agua
- Bomba de calor geotérmica

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones de instalación de conducciones, fijación y pruebas de servicio de la bomba de calor de esta instalación de aerotermia:

- Replanteo de espacios.
- Colocación de la bomba, nivelación, anclaje y fijación.
- Conexionado de la instalación, regulación y ajustes.
- Conexionado eléctrico de la instalación.
- Pruebas de carga y servicio.

La instalación se hará siguiendo las prescripciones establecidas en el proyecto de obra y las recomendaciones del fabricante.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>	<b>Val. Eficacia</b>	<b>Maternidad</b>
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

- Guantes de cuero.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- La recepción y acopio de unidades, conducciones y tuberías se efectuarán en los lugares determinados y señalizados en el proyecto de obra.
- Se acotará las zonas de trabajo para evitar caídas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- El acopio de los elementos se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- La iluminación eléctrica de los tajos, será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel de pavimento, en torno a los 2 m.
- Se notificará al resto del personal la fecha de realización de las pruebas en carga de la instalación, con el interés de que no se corran riesgos innecesarios.
- Los lugares de paso estarán siempre libres de obstáculos. En caso de cruce de tuberías por lugares de paso, se protegerán mediante la cubrición con tableros o tablonces, con el fin de eliminar el riesgo de caídas.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán doble aislamiento a toma de puesta o tierra.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

### **Edificación - Instalaciones - Biomasa térmica - Montaje de la caldera**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se estudian en esta unidad de obra los procesos, procedimientos e instalaciones que se deben realizar para el montaje de las calderas de la instalación de Biomasa objeto de esta Memoria de Seguridad.

Para ello se seguirá en todo momento las especificaciones establecidas en el proyecto de obra y las recomendaciones del fabricante.

Tal y como se observa en el proyecto de obra, se instalarán en los locales ventilados, y del libre acceso para su mantenimiento y limpieza señalados.

Se respetarán las distancias en sentido horizontal entre la caldera y otros puntos de fuego más bajos para que no sea menor de 40 cm, y la distancia a la pared lateral no será menor de 15 cm.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Adecuación de las salas de calderas y limpieza de espacios.
- Replanteo de la caldera, conforme el proyecto de obra.
- Finalizado el replanteo se procederá a la fijación de la caldera, mediante la tornillería, bridas y anclajes correspondientes.
- Unión al dispositivo de alimentación, siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Nivelación, reglaje, pruebas y puesta en servicio de la caldera.
- Conexión.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

entre objetos						
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- La recepción de la caldera se efectuarán en los lugares determinados y señalizados en el proyecto de obra.
- Se acotará las zonas de trabajo para evitar caídas.
- Se usarán plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Limpieza y orden en la obra.
- La iluminación de los lugares de montaje será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel de pavimento, en torno a los 2 m.
- Antes de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles de los dispositivos de carga y alimentación, para evitar el riesgo de atrapamientos.
- No se conectará ni pondrán en funcionamiento las partes móviles, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.
- Se notificará al personal la fecha de las pruebas de servicio, para evitar los accidentes.
- Todas las operaciones de conexionado eléctrico se realizarán sin tensión en la red.
- Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda: *NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED.*

### Edificación - Instalaciones - Climatización - Aire acondicionado - Rejillas y difusores

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de las rejillas y difusores de aluminio, material inoxidable o tratado de forma que se garantice su inalterabilidad frente al aire húmedo. Estará dotado de un sistema de fijación mediante tornillos, patillas de anclaje y pernios. Las lamas podrán ser fijas u orientables, conforme se especifique en la Documentación Técnica. Se tendrá un especial cuidado en colocarlas exactamente en los puntos reflejados en el proyecto de obra.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
--------------------------	------	--------	-----------	---------	------	-----------

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m, y no se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el cinturón de seguridad en trabajos en altura.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacenado de las rejillas se ubicará en los lugares establecidos para eliminar los riesgos por interferencias en los lugares de paso.
- Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes a los operarios o a terceros.
- Las rejillas se montarán desde escaleras de tijeras dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla delimitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.
- Los rejillas a colocar en alturas considerables se instalarán desde andamios con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de al menos 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

### **Edificación - Instalaciones - Climatización - Aire acondicionado - Conductos de fibra**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluye en esta unidad de obra las operaciones para la colocación, instalación, unido, sellado y puesta en servicio de los conductos y piezas especiales, los cuales serán de fibra de vidrio, según Norma UNE, conforme se especifica en el proyecto de obra.

En la instalación se prestará especial atención a los conductos puestos en servicio, que no presentará grietas, deformaciones, roturas ni alabeos, por lo que siguiendo las indicaciones del proyecto de obra deberán ser construidos con paneles de espesor mínimo de 2,5 cm.

Solo se utilizarán piezas para conductos que estén provistas de un acabado interior que impida el desprendimiento de las fibras y la adsorción o formación de esporas o bacterias.

Las piezas serán de sección rectangular o circular.

La cara externa irá provista de revestimiento estanco al aire y al vapor de agua.

Se unirán y sellarán los tramos con cinta adhesiva de 60 mm. de anchura mínima, conforme queda definido en la Documentación Técnica del proyecto de obra.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes durante las operaciones de trabajo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Heridas por rotura fortuita del vidrio	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:

- Gafas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m, y no se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el cinturón de seguridad en trabajos en altura.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacenado de las piezas de los conductos se ubicará en los lugares establecidos para eliminar los riesgos por interferencias en los lugares de paso.
- Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes a los operarios o a terceros.
- Los conductos se montarán desde andamios o escaleras de tijeras dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla delimitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.
- Los conductos a colocar en alturas considerables se instalarán desde andamios con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de al menos 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

## Edificación - Instalaciones - Climatización - Bomba de calor

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La bomba de calor es un aparato de producción de calor cuyo principio de funcionamiento consiste en un fluido térmico en estado de vapor que es aspirado por un compresor siendo totalmente sobrecalentado al ser comprimido. A través de la tubería de presión pasa al condensador (aire-aire) o con agua la cual se hace circular por un serpentín en el interior del condensador (aire-agua).

El refrigerante en estado líquido y alta presión pasa por la válvula de expansión donde reduce su presión llegando así al evaporador donde pasa a estado de gas absorbiendo calor del aire exterior.

Al salir el evaporador el fluido ya se encuentra en estado de vapor ligeramente sobrecalentado donde es absorbido por el compresor comenzando de nuevo el ciclo.

Toda la instalación se hará siguiendo las prescripciones establecidas en el proyecto de obra.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de la base soporte.
- Replanteo y nivelación.
- Colocación aplome y nivelado de la bomba de calor.
- Conexión de instalación.
- Pruebas de servicio.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga y evacuación manual de escombros.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

		dañino				
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:

- Gafas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre para evitar los golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contraluz).
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor.
- Se rodearán con barandillas de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura los huecos de los forjados para paso de tubos, que no puedan cubrirse tras el aplomado, para eliminar el riesgo de caídas.
- Los recortes sobrantes se irán retirando conforme se vayan produciendo, a un lugar determinado para su posterior recogida y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados, para evitar trabajos en atmósferas tóxicas.
- Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación.
- El local destinado a almacenar las bombonas o botellas de gases licuados, se ubicará en el lugar establecido a tal fin; estará dotado de ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- La iluminación eléctrica del local donde se almacenan las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagantes de seguridad, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.
- Junto a la puerta del almacén de gases licuados, se instalará un extintor de polvo seco.
- La iluminación eléctrica de los tajos, será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel de pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles, estará protegida mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Las botellas (o bombonas) de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalarán unos letreros de precaución en el almacén de gases licuados, en el taller de montaje y sobre el acopio de tubería y valvulería de cobre, con la siguiente leyenda:

**NO UTILICE ACXETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES UN COMPUESTO EXPLOSIVO.**

- Se prohíbe hacer masa en la instalación durante la soldadura eléctrica, para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.
- La instalación de conductos, depósitos de expansión, calderines o asimilables sobre las cubiertas, no se ejecutará

antes de haberse levantado el peto definitivo, para eliminar el riesgo desde altura.

- Se notificará al resto del personal la fecha de realización de las pruebas en carga de la instalación y de las calderas, con el interés de que no se corran riesgos innecesarios.
- Los lugares de paso estarán siempre libres de obstáculos. En caso de cruce de tuberías por lugares de paso, se protegerán mediante la cubrición con tableros o tablonces, con el fin de eliminar el riesgo de caídas.

## **Edificación - Instalaciones - Climatización - Caldera a Gas**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se estudian en esta unidad de obra los procesos, procedimientos e instalaciones que se deben realizar para el montaje de las calderas de la instalación de climatización objeto de esta Memoria de Seguridad.

Para ello se seguirá en todo momento las especificaciones establecidas en el proyecto de obra y las recomendaciones del fabricante.

Tal y como se observa en el proyecto de obra, se instalarán en los locales ventilados, y del libre acceso para su mantenimiento y limpieza señalados.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de la base soporte.
- Replanteo y nivelación.
- Colocación aplome y nivelado de la caldera.
- Conexión de instalación.
- Pruebas de servicio.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga y evacuación manual de escombros.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>	<b>Val. Eficacia</b>	<b>Maternidad</b>
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen el trabajo estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.
- El acopio de los elementos de las calderas se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de los conductos verticales-columnas, para eliminar el riesgo de caídas. Los operarios realizarán el trabajo sujetos con el arnés de seguridad.
- Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura los huecos de los forjados para paso de tubos, que no puedan cubrirse tras el aplomado, para eliminar el riesgo de caídas.
- Los recortes sobrantes se irán retirando conforme se vayan produciendo, a un lugar determinado para su posterior recogida y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.



- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados, para evitar trabajos en atmósferas tóxicas.
- Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación.
- El local destinado a almacenar las bombonas o botellas de gases licuados, se ubicará en el lugar establecido a tal fin; estará dotado de ventilación constante por "corriente de aire", puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- La iluminación de los tajos de calefacción no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Se evitará soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se prohíbe hacer "masa" en la instalación durante la soldadura eléctrica, para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.
- La instalación de conductos, depósitos de expansión, calderones o asimilables sobre las cubiertas, no se ejecutará antes de haberse levantado el peto definitivo, para eliminar el riesgo desde altura.
- Se notificará al resto del personal la fecha de realización de las pruebas en carga de la instalación y de las calderas, con el interés de que no se corran riesgos innecesarios.
- Los lugares de paso estarán siempre libres de obstáculos. En caso de cruce de tuberías por lugares de paso, se protegerán mediante la cubrición con tableros o tablonés, con el fin de eliminar el riesgo de caídas.

### **Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Actuaciones previas - Replanteo dimensional del hueco**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se procederá a verificar que se ha realizado correctamente y con las dimensiones previstas, el hueco del ascensor. Igualmente se comprobarán que se encuentra perfectamente aplomado, para garantizar el posicionamiento posterior de guías, cabina, contrapesos, etc. siempre de acuerdo con los planos y antes del inicio de otras operaciones.

- Preparación del espacio de trabajo.
- Comprobaciones y aplomados.
- Reparación de defectos superficiales.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen las operaciones de replanteo estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se tendrá especial cuidado en retirada de cables eléctricos.

- Delimitaremos la zona de trabajo para mejorar la prevención en la obra.

### **Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Colocación de guías**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de las guías, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de anclajes, nivelación y las pruebas de servicio, para ello:

Colocaremos las garras de fijación de las guías mediante mortero de cemento a la fábrica de ladrillo de cierre del hueco del ascensor.

Las guías las atornillaremos a las garras, comprobando su perfecto aplomado.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Colocación de anclajes y nivelación.
- Colocación de garras de fijación de las guías.
- Comprobaciones y aplomado.
- Pruebas de servicio.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de materiales o elementos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco de ascensor.

- Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras.
- Los huecos y bordes de forjado estarán protegidos con redes o barandillas.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Montaje del chasis**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se procederá al montaje del chasis y de los diferentes elementos de la cabina por el hueco del recinto del mismo, auxiliándonos mediante la ayuda de polipastos.  
Previo al montaje de éstos elementos se colocará una marquesina, para evitar las lesiones que pudieran producirse por caída de objetos.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Montaje del chasis y elementos de cabina.
- Comprobaciones y aplomado.
- Pruebas de servicio.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)
- Gafas de seguridad antiproyecciones

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen la instalación del ascensor estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco de ascensor.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

### **Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Colocación de plataforma**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de las plataformas, conforme se especifica en el proyecto de obra.

La plataforma la colocará el personal de montaje de la empresa instaladora del aparato.

Antes de la colocación de la plataforma tendremos colocadas y cerradas todas las puertas superiores.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Colocación y nivelación de plataforma (en el punto más bajo del recorrido).
- Comprobaciones y aplomado.
- Pruebas de servicio.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de materiales o elementos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco de ascensor.
- Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras.
- Los huecos y bordes de forjado estarán protegidos con redes o barandillas.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Montaje de puertas de planta**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de las puertas, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Las puertas las recibiremos sobre la obra de fábrica de la caja de ascensor.

Las puertas las colocaremos perfectamente aplomadas y niveladas, quedando la parte inferior de la misma, enrasada con el pavimento del rellano.

Las puertas las dejaremos, una vez colocadas, bloqueadas a fin de no poder abrirse y producir algún accidente.

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo, nivelado y aplomado de puertas.
- Realizaremos el montaje de puertas desde la plataforma de la armadura de la cabina que desplazaremos para acceder a cada parada, con objeto de ir colocándolo, en primer lugar, el marco de la puerta y, posteriormente, las hojas con sus dispositivos de cierre.
- Bloqueo de puertas para evitar caídas.
- Pruebas de servicio.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de materiales o elementos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)
- Gafas de seguridad antiproyecciones

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en los planos.
- Los operarios que realicen la instalación del ascensor estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco de ascensor.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

**Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Ascensores eléctricos - Instalación del contrapeso****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Una vez montada la cabina se desplaza hacia arriba, hasta la última parada con la ayuda de tractel o polipastos donde se fijará mediante eslingas, dejando actuado el paracaídas de la cabina.

Como no es habitual que el contrapeso sea de una sola pieza, mediante la ayuda de un polipasto o tractel, nos iremos ayudando para introducir el chasis y las pesas.

Utilizaremos un calce para apoyar el contrapeso y no hacerlo directamente encima del amortiguador.

Se preparará el montaje recordando que posteriormente, por el uso, habrá un alargamiento de los cables de suspensión.

Durante las operaciones, se prestará especial atención a que no haya ningún operario en el foso, en el momento del desplazamiento de la cabina y contrapeso (chasis y pesas).

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)
- Gafas de seguridad antiproyecciones

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en los planos.
- Los operarios que realicen la instalación del ascensor estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco de ascensor.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

**Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Ascensores eléctricos - Montaje de equipo de tracción****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del equipo de tracción, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de colocación, nivelación y las pruebas de servicio, para ello:

El equipo de tracción lo montarán los técnicos de la empresa suministradora del aparato.

Dejaremos previstos los puntos de apoyo y la toma de suministro eléctrico, así como el gancho en el forjado superior para su colocación.

La puesta en marcha se realizará cuando esté totalmente colocados todos los elementos del aparato.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Golpes de personas al objeto o de herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas o de objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de elementos en altura	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
<b>Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada</b>						
- Choques y golpes contra el casco de seguridad. - Calzado de seguridad.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Soques o golpes o caídas de elementos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Gafas de seguridad antiproyecciones. - Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.

- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco de ascensor.
- Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras.
- Los huecos y bordes de forjado estarán protegidos con redes o barandillas.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Montaje de los cables de suspensión**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación y montaje de los cables de suspensión del ascensor, conforme se especifica en el proyecto.

La instalación de los mismos se realizará por los técnicos de la empresa suministradora.

Se procurará que la zona de trabajo disponga en todo momento de una buena iluminación, que estén protegidos los huecos convenientemente y que esté cubierto en todo momento el riesgo de caída a distinto nivel.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en los planos.
- Los operarios que realicen la instalación del ascensor estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco de ascensor.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.



**Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Montaje de cabinas****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para el montaje de cabinas, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de colocación, nivelación y las pruebas de servicio, para ello:

La cabina la colocará el personal de montaje de la empresa instaladora del aparato.

Montaremos la cabina en el punto más bajo del recorrido.

Antes de la colocación de la cabina tendremos colocadas y cerradas todas las puertas superiores.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco de ascensor.
- Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras.
- Los huecos y bordes de forjado estarán protegidos con redes o barandillas.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Montaje puertas de cabina**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para el montaje de las puertas de cabina automáticas, accionadas mediante un motor eléctrico, conforme se especifica el proyecto.

La cabina la colocará el personal de montaje de la empresa instaladora del aparato, ensamblando las puertas que la componen así como de las medidas de seguridad requeridas, como los contactos eléctricos de final de carrera, la graduación de la velocidad de cierre y la fuerza máxima en el movimiento de cierre.

El conjunto de la puerta de cabina opera conjuntamente con la puerta de piso, por ello es necesario un buen montaje para evitar averías innecesarias.

Para facilitar el montaje seguro, se desplazará el chasis de la cabina hasta la planta baja, con el fin de tener una mayor accesibilidad, y se fijará ésta accionando el sistema de paracaídas.

Antes de la colocación de la cabina tendremos colocadas y cerradas todas las puertas superiores.

Para ajustar la apertura y cierre sincronizada y nivelada de cada planta, el operario situado sobre el techo de cabina desplaza la cabina para proceder a estas operaciones.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en los planos.
- Los operarios que realicen la instalación del ascensor estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco de ascensor.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.

- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

### **Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Instalación eléctrica en sala de máquinas - Instalaciones de enlace - Línea general de alimentación**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El trazado de la línea general de alimentación seguirá el trazado establecido en el proyecto y en los planos. Será lo más corto y rectilíneo posible.

Las uniones de los tubos rígidos serán roscadas o en su caso embutidas, de modo que no puedan separarse los extremos. En el tramo en que la línea general de alimentación discurre verticalmente, lo hará por el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica empotrado o adosado al hueco de la escalera por lugares de uso común.

La línea alimentará al cuadro de protección general del cuarto de máquinas.

Durante las operaciones se deberá mantener cerrada la puerta del cuarto de máquinas para evitar la manipulación indebida del cuadro eléctrico por personas ajenas.

Todo el proceso de tendido de líneas se hace sin tensión. Hay que asegurarse de que todos los dispositivos metálicos que se van instalando durante el montaje, están conectados a tierra antes de poner a tensión.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpe por el manejo de las herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrán limpios y ordenados los locales y lugares de trabajo, para conseguir un grado de seguridad aceptable.
- Se ordenará prohibir tocar los conductores de BAJA TENSIÓN. La prohibición se indicará mediante carteles apropiados colocándolos en los locales o elementos que tengan instalaciones de BAJA TENSIÓN.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar para acceder a los tajos cuando proceda, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en el tajo de la instalación eléctrica, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Cuando el técnico trabaje con las manos directamente sobre el conductor, se pondrá al mismo potencial de la línea a la vez que su aislamiento esté asegurado con relación a tierra por medio de dispositivos apropiados para el nivel de tensión en que se va a trabajar, de tal forma que en ningún momento el trabajador se pueda colocar entre dos puntos a distinto potencial.
- El instalador electricista estará aislado respecto a tierra. Esto se conseguirá cuando el operario esté situado en el conductor en tensión. En todo momento se comprobará la corriente de fuga que circula por ese elemento aislante hacia potencial cero. La comprobación se realizará mediante un microamperímetro instalado entre elemento aislante y tierra.
- Se tendrá especial cuidado con el traslado del operario desde el potencial cero al potencial de la línea. Para ello la distancia en tensión, representa la mínima distancia que debe existir entre un potencial y tierra para que no salte el arco eléctrico, siendo variable con el nivel en tensión de la línea.
- Se tendrá en cuenta el campo eléctrico que se establece entre el conductor, los apoyos y el suelo, así como entre el conductor y el operario, y que puede tener efectos biológicos sobre éste.

- Se realizará el reconocimiento de la línea de tensión en los puntos de apertura de las fuentes de alimentación y sitios de realización de los trabajos.
- Los conductores eléctricos llevarán una protección completa por aislamiento. El recubrimiento de las partes activas de una instalación se lleva a cabo mediante un aislamiento apropiado capaz de conservar sus propiedades con el paso del tiempo y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 mA. No se considerarán aislamientos satisfactorios a estos efectos las pinturas, los barnices, las lacas, etc.
- Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la 'compañía suministradora', guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que será lo último en instalarse.
- Se vigilará el buen estado del extintor de polvo químico seco para fuegos eléctricos.

### **Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Instalación eléctrica del ascensor - Instalaciones de enlace - Línea de alimentación**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El trazado de la línea general de alimentación seguirá el establecido en el proyecto y en los planos. Será lo más corto y rectilíneo posible.

La instalación permitirá el funcionamiento de dispositivos eléctricos que van a dar información al cuadro de maniobras sobre la posición de la cabina.

El tendido de líneas dará alimentación a las botoneras de piso y a los enclavamientos de las puertas de piso.

Toda la instalación se realizará sin tensión en la red.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpe por el manejo de las herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrán limpios y ordenados los locales y lugares de trabajo, para conseguir un grado de seguridad aceptable.
- Se ordenará prohibir tocar los conductores de BAJA TENSIÓN. La prohibición se indicará mediante carteles apropiados colocándolos en los locales o elementos que tengan instalaciones de BAJA TENSIÓN.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexonado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar para acceder a los tajos cuando proceda, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en el tajo de la instalación eléctrica, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Cuando el técnico trabaje con las manos directamente sobre el conductor, se pondrá al mismo potencial de la línea a la vez que su aislamiento esté asegurado con relación a tierra por medio de dispositivos apropiados para el nivel de tensión en que se va a trabajar, de tal forma que en ningún momento el trabajador se pueda colocar entre dos puntos a distinto potencial.
- El instalador electricista estará aislado respecto a tierra. Esto se conseguirá cuando el operario esté situado en el conductor en tensión. En todo momento se comprobará la corriente de fuga que circula por ese elemento aislante hacia potencial cero. La comprobación se realizará mediante un microamperímetro instalado entre elemento aislante y tierra.
- Se tendrá especial cuidado con el traslado del operario desde el potencial cero al potencial de la línea. Para ello la distancia en tensión, representa la mínima distancia que debe existir entre un potencial y tierra para que no salte el arco eléctrico, siendo variable con el nivel en tensión de la línea.

- Se tendrá en cuenta el campo eléctrico que se establece entre el conductor, los apoyos y el suelo, así como entre el conductor y el operario, y que puede tener efectos biológicos sobre éste.
- Se realizará el reconocimiento de la línea de tensión en los puntos de apertura de las fuentes de alimentación y sitios de realización de los trabajos.
- Los conductores eléctricos llevarán una protección completa por aislamiento. El recubrimiento de las partes activas de una instalación se lleva a cabo mediante un aislamiento apropiado capaz de conservar sus propiedades con el paso del tiempo y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 mA. No se considerarán aislamientos satisfactorios a estos efectos las pinturas, los barnices, las lacas, etc.
- Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la 'compañía suministradora', guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que será lo último en instalarse.
- Se vigilará el buen estado del extintor de polvo químico seco para fuegos eléctricos.

## **Edificación - Instalaciones - Transporte - Ascensores - Revisión final y pruebas**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Una vez finalizado el montaje de todos los diferentes elementos que incluye un ascensor se debe realizar una serie de operaciones de ajuste y comprobación del buen funcionamiento del conjunto del mismo, en especial de los dispositivos reglamentarios de seguridad, como son :

- En el cuarto de máquinas : acabar de ajustar el freno del grupo tractor o del conjunto de válvulas.
- En el hueco de ascensor : acabar de nivelar las paradas y ajustar el mecanismo de cierre de las puertas de planta con las de la cabina.
- Igualmente se deberá comprobar la adherencia de los cables de suspensión (polea y la actuación del paracaídas de cabina).
- En los equipos hidráulicos se ha de comprobar la correcta actuación de la válvula paracaídas del cilindro hidráulico.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen la revisión y pruebas de funcionamiento de los diferentes componentes de la instalación del ascensor estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

**Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Aislamientos Térmicos - Lana mineral****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se utiliza en esta obra como aislamiento, paneles flexibles de lana mineral aglomerada con un ligante sintético, sin recubrimiento, tanto rígidos, moldeables como flexibles.

Según su posición en la obra, pueden ser colocados ocultos o vistos (paneles rígidos que incorporan revestimiento decorativo).

Incorpora en una de sus caras un complejo de papel kraft con film de polietileno o de aluminio, cartón-yeso o un velo de fibra de vidrio.

Presentan las siguientes ventajas:

- Gran Resistencia al Fuego (estabilidad al fuego, baja reacción al fuego y no emisión de gases inflamables)
- Elevado nivel de Resistencia Acústica
- Gran Resistencia Mecánica
- Elevado nivel de Resistencia Térmica
- Son productos ecológicos al estar compuestos en su núcleo por lanas y elementos inertes. Además, las propiedades higiénicas de las lanas minerales (no permitir el crecimiento de microorganismos ni insectos en su interior; no ser alimento para roedores; ser imputrescible) son muy adecuadas para todo tipo de edificación.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la preparación de las bases para la colocación de los paneles de lana mineral, la colocación propiamente dicha de los paneles, su ajustado y reglaje y el corte de láminas.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes por uso de herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manipulación de carriles y guías.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes durante la manipulación de las planchas, guías y lamas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los *Equipos de Protección Individual* correspondientes para la realización de las tareas.
- Como normas generales de seguridad para manipular el aislamiento se deberá:
  - Ventilar la zona de trabajo.
  - Cubrir la piel expuesta.
  - Usar mascarilla si la zona no está debidamente ventilada.
  - Aspirar en caso necesario la zona de trabajo (en especial si es cerrado o poco ventilado).
  - En caso de trabajar por encima de la cabeza, usar gafas protectoras.
  - Enjuagar las manos con agua fría antes de lavarlas.
- El personal encargado de la construcción de la cubierta deberá conocer el sistema constructivo a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia, debiendo seguir las especificaciones fijadas en el proyecto de obra.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán un ancho mínimo de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí, y a las borriquetas).
- La instalación se efectuará desde plataformas ubicadas sobre un andamio tubular, (a más de 2 m de altura), se estarán recercados de una barandilla sólida de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin antes de subir a ellas, haber ajustado los frenos de rodadura, para evitar los accidentes por movimientos indeseables.
- Los andamios a construir para la colocación de las placas de lana se montarán sobre borriquetas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, etc.
- Las superficies de trabajo para instalar las láminas de lana sobre rampas y escaleras serán horizontales; se permite el apoyo en el peldaño definitivo y borriqueta, siempre que ésta se inmovilice y los tablones se anclen, acufien, etc.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el fiador de los arneses de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caídas desde altura.
- Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativas, para controlar el riesgo de caída desde altura en los tajos de montaje de las placas de lana sobre guías.
- Se prohíbe ascender a escaleras de mano, (apoyadas o de tijera), en descansillos y tramos de escaleras sin estar sujeto el arnés de seguridad a un punto fijo de la estructura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux medidos a una altura aproximada de 2m. sobre el pavimento.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de bombilla; la energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- Se prohíbe expresamente el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- El transporte de guías de longitud superior a los 3 m. se realizará mediante dos operarios.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por la obra.
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el pavimento, objetos cortantes y asimilables, para evitar los accidentes por pisadas de objetos.

**Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Aislamientos Térmicos - Lana de roca****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se utiliza en esta obra como aislamiento, paneles flexibles de lana de roca o de lana vidrio hidrofugada y aglomerada con un ligante sintético, sin recubrimiento, tanto rígidos, moldeables como los flexibles.

Según su posición en la obra, pueden ser colocados ocultos o vistos (paneles rígidos que incorporan revestimiento decorativo).

Incorpora en una de sus caras un complejo de papel kraft con film de polietileno o de aluminio, cartón-yeso o un velo de fibra de vidrio. Presentan las siguientes ventajas:

- Gran Resistencia al Fuego (estabilidad al fuego, baja reacción al fuego y no emisión de gases inflamables)
- Elevado nivel de Resistencia Acústica
- Gran Resistencia Mecánica

- Elevado nivel de Resistencia Térmica
- Son productos ecológicos al estar compuestos en su núcleo por lanas y elementos inertes. Además, las propiedades higiénicas de las lanas (no permitir el crecimiento de microorganismos ni insectos en su interior; no ser alimento para roedores; ser imputrescible) son muy adecuadas para todo tipo de edificación.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la preparación de las bases, la colocación de los paneles, ajustado y corte de láminas.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes por uso de herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manipulación de carriles y guías.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes durante la manipulación de las planchas, guías y lamas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los *Equipos de Protección Individual* correspondientes para la realización de las tareas.
- Como normas generales de seguridad para manipular el aislamiento se deberá:
  - Ventilar la zona de trabajo.
  - Cubrir la piel expuesta.
  - Usar mascarilla si la zona no está debidamente ventilada.
  - Aspirar en caso necesario la zona de trabajo (en especial si es cerrado o poco ventilado).
  - En caso de trabajar por encima de la cabeza, usar gafas protectoras.
  - Enjuagar las manos con agua fría antes de lavarlas.
- El personal encargado de la construcción de la cubierta deberá conocer el sistema constructivo a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia, debiendo seguir las especificaciones fijadas en el proyecto de obra.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán un ancho mínimo de 60 cm. (3 tabloncillos trabados entre sí, y a las borriquetas).
- La instalación se efectuará desde plataformas ubicadas sobre un andamio tubular, (a más de 2 m de altura), se estarán recercados de una barandilla sólida de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin antes de subir a ellas, haber ajustado los frenos de rodadura, para evitar los accidentes por movimientos indeseables.
- Los andamios a construir para la colocación de las placas de lana se montarán sobre borriquetas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, etc.
- Las superficies de trabajo para instalar las láminas de lana sobre rampas y escaleras serán horizontales; se permite el apoyo en el peldaño definitivo y borriqueta, siempre que ésta se inmovilice y los tabloncillos se anclen, acuen, etc.
- Se tendrán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el fiador de los arneses de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caídas desde altura.
- Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativas, para controlar el riesgo de caída desde altura en los tajos de montaje de las placas de lana sobre guías.
- Se prohíbe ascender a escaleras de mano, (apoyadas o de tijera), en descansillos y tramos de escaleras sin estar sujeto el arnés de seguridad a un punto fijo de la estructura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux medidos a una altura aproximada de 2m. sobre el



pavimento.

- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de bombilla; la energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- Se prohíbe expresamente el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- El transporte de guías de longitud superior a los 3 m. se realizará mediante dos operarios.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por la obra.
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el pavimento, objetos cortantes y asimilables, para evitar los accidentes por pisadas de objetos.

## **Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Aislamientos Térmicos - Coquillas**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El uso de las coquillas (fibra de vidrio aglomerada presentada en forma de cilindros anulares) permite acondicionar el interior de locales y viviendas consiguiendo el adecuado comportamiento higrotérmico de los cerramientos mediante la evitación de las condensaciones interiores y de niveles de ruido excesivos.

Para la colocación, la superficie deberá de encontrarse limpia y seca.

Los salientes más importantes deberán eliminarse y los huecos rellenarlos con arena fina y seca, o bien aplicar una capa de mortero pobre.

Deberá quedar garantizada y asegurada la continuidad del aislamiento y la ausencia de puentes térmicos y/o acústicos, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación del material.

Las operaciones que se consideran en el análisis de riesgos incluyen el transporte desde su lugar de almacenamiento en la obra al lugar de utilización, la preparación de las superficies de los soportes que vayan a impermeabilizarse y la aplicación de la coquilla.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al vacío.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con sustancias corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de las coquillas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Se señalizará convenientemente la zona de acopios.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios y plataformas de trabajo tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm, para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se coloquen los aislamientos.

### **Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Aislamientos Térmicos - Poliestireno e xtruido**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Colocación de espuma rígida, aislante, de carácter termoplástico y de estructura celular cerrada para el aislamiento del edificio (*cubiertas, fachadas, suelos*), proporcionando un aislamiento térmico óptimo contra el frío y el calor. Deberá quedar garantizada y asegurada la continuidad y la ausencia de puentes térmicos y/o acústicos, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación del material.

Las operaciones que se consideran en el análisis de riesgos incluyen el transporte de las placas de espuma rígida desde su lugar de almacenamiento en la obra al lugar de utilización, la preparación de las superficies de los soportes y la colocación de losas.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con sustancias corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios llevarán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen el trabajo están cualificados para realizar estas operaciones.
- Los acopios de materiales se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización.
- Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.
- Los andamios y plataformas de trabajo tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm, para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- El perímetro de las cubiertas transitables, cuando la altura de caída sea igual o menor que 25 m, debe estar protegido por antepechos cuya altura sea 0.95 m, como mínimo, o por barandillas cuya altura sea 1 m, como mínimo, si la altura de caída es mayor, las alturas de los antepechos y de las barandillas deben ser, como mínimo, 1.50 m. y 1.10 m, respectivamente.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Las cubiertas no transitables deben permitir el acceso para los trabajos de mantenimiento y de reparación, y en ellas deben disponerse los elementos de seguridad adecuados para la realización de estos trabajos.
- Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos superiores a 50 km. /h que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan

- heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.
- Se delimitará la zona de trabajo señalizándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- Se comprobará igualmente el estado de las protecciones colectivas con anterioridad al inicio de las operaciones de aislamiento en la cubierta.
- La colocación deberá hacerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

### **Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Aislamientos Acústicos - Láminas y Isoeslásticas**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Láminas diseñadas para la mejora del aislamiento acústico en diferentes situaciones, aumentando la masa total sin un incremento significativo de espesor, atenuando las vibraciones y amortiguando el efecto negativo de la frecuencia crítica. Deberá quedar garantizada y asegurada la continuidad y la ausencia de puentes térmicos y/o acústicos, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación de láminas.

Las operaciones que se consideran en el análisis de riesgos incluyen el transporte de las láminas desde su lugar de almacenamiento en la obra al lugar de utilización, la preparación de las superficies de los soportes y la colocación.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con sustancias corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios llevarán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen el trabajo están cualificados para realizar estas operaciones.
- Los acopios de materiales se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización.
- Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.
- Los andamios y plataformas de trabajo tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm, para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

- El perímetro de las cubiertas transitables, cuando la altura de caída sea igual o menor que 25 m, debe estar protegido por antepechos cuya altura sea 0.95 m, como mínimo, o por barandillas cuya altura sea 1 m, como mínimo, si la altura de caída es mayor, las alturas de los antepechos y de las barandillas deben ser, como mínimo, 1.50 m. y 1.10 m, respectivamente.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Las cubiertas no transitables deben permitir el acceso para los trabajos de mantenimiento y de reparación, y en ellas deben disponerse los elementos de seguridad adecuados para la realización de estos trabajos.
- Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos superiores a 50 km. /h que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.
- Se delimitará la zona de trabajo señalizándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- Se comprobará igualmente el estado de las protecciones colectivas con anterioridad al inicio de las operaciones de aislamiento en la cubierta.
- La colocación deberá hacerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

### **Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Aislamientos Acústicos - Compuestos y paneles**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Capa de polietileno adherida térmicamente a una lámina viscoelástica de alta densidad, ofreciendo un buen aislamiento al ruido aéreo en forjados, al ruido de impacto en forjados y aislamiento de bajantes.

Deberá quedar garantizada y asegurada la continuidad y la ausencia de puentes acústicos, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación de las capas.

Las operaciones que se consideran en el análisis de riesgos incluyen el transporte del polietileno desde su lugar de almacenamiento en la obra al lugar de utilización, la preparación de las superficies de los soportes y la colocación del mismo.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con sustancias corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios llevarán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen el trabajo están cualificados para realizar estas operaciones.
- Los acopios de materiales se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización.
- Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.
- Los andamios y plataformas de trabajo tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm, para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos superiores a 50 km. /h que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.
- Se delimitará la zona de trabajo señalizándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- Se comprobará igualmente el estado de las protecciones colectivas con anterioridad al inicio de las operaciones en la cubierta.
- La colocación deberá hacerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

## **Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Impermeabilizaciones - Láminas sintéticas PVC**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se estudian en esta unidad de obra las soluciones avanzadas y eficaces para impermeabilizar correctamente cubiertas, cubiertas ajardinadas, cubiertas parking, etc.

Las operaciones que se consideran en el análisis de riesgos incluyen el transporte de las láminas desde su lugar de almacenamiento en la obra al lugar de utilización, la preparación de las superficies de los soportes que vayan a impermeabilizarse, conforme se especifica en el proyecto de obra y la colocación e impermeabilización sobre la cubierta o sobre el material de aislamiento del inmueble, así como ejecución de elementos singulares tales como bordes, encuentros, desagües y juntas. , conforme se especifica en el proyecto de obra.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al vacío.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con sustancias corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios llevarán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

- Los operarios que realicen el trabajo están cualificados para los mismos.
- Los acopios de materiales se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándolos lo más cerca de las vigas del último forjado.
- Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.
- Los rollos deben presentarse en paquetes protegidos para evitar que se produzcan deterioros durante su transporte y su almacenamiento.
- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
- Los andamios y plataformas de trabajo tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm, para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos.
- El perímetro de las cubiertas transitables, cuando la altura de caída sea igual o menor que 25 m, debe estar protegido por antepechos cuya altura sea 0.95 m, como mínimo, o por barandillas cuya altura sea 1 m, como mínimo, si la altura de caída es mayor, las alturas de los antepechos y de las barandillas deben ser, como mínimo, 1.50 m. y 1.10 m, respectivamente.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Las cubiertas no transitables deben permitir el acceso para los trabajos de mantenimiento y de reparación, y en ellas deben disponerse los elementos de seguridad adecuados para la realización de estos trabajos.
- Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos superiores a 50 km. /h que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.
- Se delimitará la zona de trabajo señalizándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- Se comprobará igualmente el estado de las protecciones colectivas con anterioridad al inicio de las operaciones de aislamiento en la cubierta.
- La colocación deberá hacerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.
- Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

## **Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Impermeabilizaciones - Revestimientos**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluyen en esta unidad de obra la aplicación de impermeabilizante antigoteras de alta cobertura para la impermeabilización de terrazas y cubiertas.

Para la correcta aplicación se utilizará una malla de refuerzo como armadura.

Las operaciones que se consideran en el análisis de riesgos incluyen el transporte desde su lugar de almacenamiento en la obra al lugar de utilización, la preparación de las superficies de los soportes que vaya a aplicar el revestimiento, conforme se especifica en el proyecto de obra y la aplicación de la emulsión.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con sustancias corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los botes industriales de los revestimientos se apilarán sobre tablonos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar revestimientos susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- No deben realizarse trabajos cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte.
- Los materiales de revestimiento deben aplicarse adoptando las medidas preventivas relacionadas con la protección de las vías respiratorias y contactos con la piel.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm, para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a partir de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas e imprimadores que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, durante las operaciones de pintura de carriles, en prevención de atrapamientos o caídas de alturas.
- El perímetro de las cubiertas transitables, cuando la altura de caída sea igual o menor que 25 m, debe estar protegido por antepechos cuya altura sea 0.95 m, como mínimo, o por barandillas cuya altura sea 1 m, como mínimo, si la altura de caída es mayor, las alturas de los antepechos y de las barandillas deben ser, como mínimo, 1.50 m. y 1.10 m, respectivamente.
- Las cubiertas no transitables deben permitir el acceso para los trabajos de mantenimiento y de reparación, y en ellas deben disponerse los elementos de seguridad adecuados para la realización de estos trabajos.
- Se utilizarán plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- Deberá señalizarse convenientemente la zona de acopios.

### Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Impermeabilizaciones - Emulsiones

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen en esta unidad de obra la aplicación de emulsiones utilizadas para la imprimación y preparación de superficies, (como recubrimiento de muros y cimentaciones) y protección de superficies en general. Disminuyen el riesgo de filtraciones aunque en sí mismos no garantizan la impermeabilización. Es obligatorio su uso previo a la aplicación de láminas adheridas.

Las operaciones que se consideran en el análisis de riesgos incluyen el transporte desde su lugar de almacenamiento en la obra al lugar de utilización, la preparación de las superficies de los soportes que vaya a aplicar las emulsiones, conforme se especifica en el proyecto de obra y la aplicación de la emulsión.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con sustancias corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los botes industriales de las emulsiones se apilarán repartiendo las de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar revestimientos susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- No deben realizarse trabajos cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte.
- Los materiales de emulsión deben aplicarse adoptando las medidas preventivas relacionadas con la protección de las vías respiratorias y contactos con la piel.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm, para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a partir de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se apliquen emulsiones que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- El perímetro de las cubiertas transitables, cuando la altura de caída sea igual o menor que 25 m, debe estar protegido por antepechos cuya altura sea 0.95 m, como mínimo, o por barandillas cuya altura sea 1 m, como mínimo, si la altura de caída es mayor, las alturas de los antepechos y de las barandillas deben ser, como mínimo, 1.50 m. y 1.10 m, respectivamente.
- Las cubiertas no transitables deben permitir el acceso para los trabajos de mantenimiento y de reparación, y en ellas deben disponerse los elementos de seguridad adecuados para la realización de estos trabajos.
- Se utilizarán plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- Deberá señalizarse convenientemente la zona de acopios.

### Edificación - Aislamientos e Impermeabilizaciones - Impermeabilizaciones - Imprimadores y pinturas

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen en esta unidad de obra los imprimadores de los tipos siguientes:

**A/ Emulsiones asfálticas:** productos bituminosos obtenidos por la dispersión de pequeñas partículas de un betún asfáltico en agua o en solución acuosa con un agente emulsionante; además de los tres productos básicos (betún asfáltico, agua y emulsionante), pueden contener otros tales como materia mineral fina, caucho, etc.

**B/ Pinturas bituminosas de imprimación:** productos bituminosos líquidos obtenidos a partir de una base bituminosa (asfáltica o de alquitrán) que, cuando se aplica en capa fina, al secarse forman una película sólida.

Las operaciones que se consideran en el análisis de riesgos incluyen el transporte desde su lugar de almacenamiento en la obra al lugar de utilización, la preparación de las superficies de los soportes que vayan a impermeabilizarse, a fin de mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte, conforme se especifica en el proyecto de obra y la aplicación de la emulsión.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta



vacío.						
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con sustancias corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los imprimadores y las pinturas se almacenarán en los lugares señalados con el título "Almacén de pinturas", manteniéndose siempre la ventilación por "tiro de aire", para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de los imprimadores y las pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloneros de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte.
- Los materiales de imprimación deben aplicarse mediante brocha, cepillo o pulverizador, deberá por lo tanto adoptarse las medidas preventivas relacionadas con la protección de las vías respiratorias y contactos con la piel.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm, para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a partir de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas e imprimadores que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, durante las operaciones de pintura de carriles, en prevención de atrapamientos o caídas de alturas.
- Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones, durante los trabajos de pintura.
- El perímetro de las cubiertas transitables, cuando la altura de caída sea igual o menor que 25 m, debe estar protegido por antepechos cuya altura sea 0.95 m, como mínimo, o por barandillas cuya altura sea 1 m, como mínimo, si la altura de caída es mayor, las alturas de los antepechos y de las barandillas deben ser, como mínimo, 1.50 m. y 1.10 m, respectivamente.
- Las cubiertas no transitables deben permitir el acceso para los trabajos de mantenimiento y de reparación, y en ellas deben disponerse los elementos de seguridad adecuados para la realización de estos trabajos.
- Las emulsiones asfálticas no deben aplicarse cuando la temperatura ambiente sea menor de 5°C.
- Las emulsiones asfálticas deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado.
- Se utilizarán plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- Deberá señalizarse convenientemente la zona de acopios.

#### **Edificación - Cubiertas - Formación peto perimetral para cubierta**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se estudia en este apartado la formalización del peto perimetral para la cubierta.  
Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación, limpieza e impermeabilización barrera antihumedad de la base.
- Replanteo y colocación de miras.
- Ejecución del peto y colocación de piezas singulares.
- Formalización de encuentros.
- Retoques finales y acabados.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga de escombros sobre camión o contenedor.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de las caídas.
- Los grandes huecos existentes se cubrirán con red horizontal o un mallazo o barandillas, para la prevención de caídas a distinto nivel.
- No se desmontarán las protecciones de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.

- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de PVC) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Los escombros y cascotes se evacuan diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h, si existe un régimen de vientos fuertes.
- Se prohíbe trabajar en el interior de las jardineras de fachada, sin utilizar el arnés de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro.

## **Edificación - Cubiertas - Cubiertas planas - Transitables**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluyen en esta unidad las cubiertas visitables considerándose las operaciones siguientes:

#### **A/ Faldón sobre tabiquillos:**

Primeramente se extenderá sobre la superficie limpia y seca del forjado el imprimador de base asfáltica .  
A continuación se colocará una barrera de vapor, que estará formada por 1.5 kg/m2 de oxiasfalto.  
Se colocarán los tabiquillos de ladrillo tomados con mortero de yeso, con 25 por ciento de huecos para ventilación, colocando el aislamiento térmico entre los tabiquillos.  
Se colocarán los bardos apoyados sobre los tabiquillos.  
Se rematará la formación de pendientes mediante una capa de mortero de cemento.  
Se colocará la lámina impermeabilizante sobre dicha capa de mortero.  
Se rematará la cubierta mediante la colocación del solado y su mortero de adherencia.

#### **B/ Faldón de hormigón:**

Primeramente se extenderá sobre la superficie limpia y seca del forjado el imprimador de base asfáltica .  
A continuación se colocará una barrera de vapor, que estará formada por 1.5 kg/m2 de oxiasfalto.  
La pendiente se realizará mediante hormigón.  
Se rematará la formación de pendientes mediante una capa de mortero de cemento.  
Se colocará la lámina impermeabilizante sobre dicha capa de mortero.  
Se rematará la cubierta mediante la colocación del solado y su mortero de adherencia.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC
- Arnés de seguridad sujeto a línea de vida.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente, se utilizarán:

- Calzado de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandiles de cuero.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Tanto el personal de albañilería como el de impermeabilización serán conocedores de los riesgos de la ejecución de cubiertas planas, y del método correcto de puesta en obra de las unidades integrantes de la cubierta.
- Se instalarán mediante pies derechos sobre mordazas de aprieto, barandillas de suplemento hasta alcanzar los 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura sobre los petos definitivos de fábrica.
- El riesgo de caída a distinto nivel se controlará instalando las protecciones colectivas definidas para esta unidad de obra.
- Los trabajos en cubierta se iniciarán con la construcción de peto de remate perimetral.
- Se dispondrán líneas de vida, a las cuales deberán ir sujetos los trabajadores. Todos los trabajadores de la cubierta deberán ir provistos de arnés de seguridad sujeto a estas líneas de vida.
- Se mantendrán los andamios metálicos tubulares empleados en la construcción de las fachadas para que actúen como protección del riesgo de caídas desde la cubierta. En la coronación de estos andamios se establecerá una plataforma cuajada de tablón en toda su anchura, completándose con un entablado de madera cuya altura sobrepase en 1 m. la cota de perímetro de la cubierta.
- Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo. Se descubrirán conforme vayan a cerrarse.
- El acceso a la cubierta mediante escaleras de mano, no se practicará por huecos inferiores a 50 x 70 cm, sobrepasando además la escalera en 1 m, la altura a salvar.
- El hormigón de formación de pendientes (o el hormigón celular, o aligerado, etc.) se servirá en cubierta mediante el cubilote de equipos de elevación de carga.
- Se establecerán "camino de circulación" sobre las zonas en proceso de fraguado, (o de endurecimiento), formados por una anchura de 60 cm.
- Las planchas de poliestireno (de espuma y asimilables) se cortarán sobre blando. Sólo se admiten cortes sobre el suelo para los pequeños ajustes.
- Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50 por ciento para evitar derrames innecesarios.
- Se paralizarán los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h, (lluvia, heladas y nieve).
- Existirá un almacén habilitado para los productos bituminosos e inflamables ubicado.
- Se conservará perfectamente a lo largo del tiempo en servicio, en orden y limpio, el almacén de productos inflamables cuidando no quede interrumpida su ventilación. En el exterior, junto al acceso, existirá un extintor de polvo seco.
- Las bombonas de gases, (butano o propano), de las lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenarán separadas de éstos en posición vertical y a la sombra.

- Se instalarán letreros de "peligro de incendios por uso de sopletes a mecheros de gas" en los accesos a la cubierta, para recordar este riesgo constantemente al personal.
- Las planchas de materiales aislantes ligeras, se izarán a la cubierta, evitando las sobrecargas puntuales.
- Los acopios de rollos de material bituminoso se ejecutarán sobre durmientes y entre calzos que impidan que se desplomen y rueden por la cubierta.
- Se comprobará que han sido apagados los mecheros o sopletes a la interrupción de cada período de trabajo.
- El izado de la grava de remate de la cubierta se realizará sobre plataformas emplintadas. Quedan prohibidos los "colmos" que puedan ocasionar derrames accidentales.
- Las plataformas de izado de grava se gobernarán mediante cabos, nunca directamente con las manos o el cuerpo.
- La grava se depositará sobre cubierta (losetas, catalán, gres, etc.), se izará sobre plataformas emplintadas empaquetados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.
- Las cajas de pavimento de la cubierta, se repartirán para su posterior puesta en obra, para evitar sobrecargas.
- En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.
- Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

## Edificación - Cubiertas - Cubiertas planas - Invertidas

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las cubiertas invertidas se caracterizan porque el aislamiento térmico y la membrana impermeable están colocados en orden inverso al de la cubierta plana convencional:

- La membrana impermeable, que simultáneamente desempeña la función de barrera de vapor (ahorrando una capa al conjunto), queda protegida por el aislamiento térmico frente a daños mecánicos o cambios de temperatura, lo que proporciona una mayor durabilidad a la cubierta.
- Para ello se emplearemos un aislamiento térmico especial que no absorbe la humedad, es imputrescible, resistente a la intemperie y a los ciclos hielo-deshielo, posee buena estabilidad dimensional y con la suficiente resistencia mecánica para tránsito durante o después de su instalación.

Se incluyen en esta unidad las operaciones siguientes:

Primeramente se extenderá sobre la superficie limpia y seca del forjado el imprimador de base asfáltica o capa separadora antiadherente.

La pendiente se realizará mediante hormigón.

Se rematará la formación de pendientes mediante una capa de mortero de cemento.

Se colocará la lámina impermeabilizante sobre dicha capa de mortero.

Se rematará la cubierta mediante la colocación del solado y su mortero de adherencia.

Las cubiertas invertidas se caracterizan porque el aislamiento térmico y la membrana impermeable están colocados en orden inverso al de la cubierta plana convencional:

la membrana impermeable, que simultáneamente desempeña la función de barrera de vapor (ahorrando una capa al conjunto), queda protegida por el aislamiento térmico frente a daños mecánicos o cambios de temperatura, lo que proporciona una mayor durabilidad a la cubierta.

Para ello se emplearemos un aislamiento térmico especial que no absorbe la humedad, es imputrescible, resistente a la intemperie y a los ciclos hielo-deshielo, posee buena estabilidad dimensional y con la suficiente resistencia mecánica para tránsito durante o después de su instalación.

El sistema comprende:

*Capa separadora antiadherente.*

Paneles de aislamiento térmico.

Capa separadora antiadherente.

Lámina de betún modificado.

Imprimación del soporte con emulsión asfáltica.

### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al vacío.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos a niveles inferiores.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC
- Arnés de seguridad sujeto a línea de vida.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente, se utilizarán:

- Calzado de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandiles de cuero.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Tanto el personal de albañilería como el de impermeabilización serán conocedores de los riesgos de la ejecución de cubiertas planas, y del método correcto de puesta en obra de las unidades integrantes de la cubierta.
- Se instalarán mediante pies derechos sobre mordazas de aprieto, barandillas de suplemento hasta alcanzar los 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura sobre los petos definitivos de fábrica.
- El riesgo de caída a distinto nivel se controlará instalando las protecciones colectivas definidas para esta unidad de obra.
- Los trabajos en cubierta se iniciarán con la construcción de peto de remate perimetral.
- Se dispondrán líneas de vida, a las cuales deberán ir sujetos los trabajadores. Todos los trabajadores de la cubierta deberán ir provistos de arnés de seguridad sujeto a estas líneas de vida.
- Se mantendrán los andamios metálicos tubulares empleados en la construcción de las fachadas para que actúen como protección del riesgo de caídas desde la cubierta. En la coronación de estos andamios se establecerá una plataforma cuajada de tablón en toda su anchura, completándose con un entablado de madera cuya altura sobrepase en 1 m. la cota de perímetro de la cubierta.
- Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo. Se descubrirán conforme vayan a cerrarse.
- El acceso a la cubierta mediante escaleras de mano, no se practicará por huecos inferiores a 50 x 70 cm, sobrepasando además la escalera en 1 m, la altura a salvar.
- El hormigón de formación de pendientes (o el hormigón celular, o aligerado, etc.) se servirá en cubierta mediante el cubilote de equipos de elevación de carga.
- Se establecerán "caminos de circulación" sobre las zonas en proceso de fraguado, (o de endurecimiento), formados por una anchura de 60 cm.
- Las planchas de poliestireno (de espuma y asimilables) se cortarán sobre blando. Sólo se admiten cortes sobre el suelo para los pequeños ajustes.
- Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50 por ciento para evitar derrames innecesarios.
- Se paralizarán los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h, (lluvia, heladas y nieve).
- Existirá un almacén habilitado para los productos bituminosos e inflamables ubicado.
- Se conservará perfectamente a lo largo del tiempo en servicio, en orden y limpio, el almacén de productos inflamables cuidando no quede interrumpida su ventilación. En el exterior, junto al acceso, existirá un extintor de polvo seco.
- Las bombonas de gases, (butano o propano), de las lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenarán separadas de éstos en posición vertical y a la sombra.
- Se instalarán letreros de "peligro de incendios por uso de sopletes a mecheros de gas" en los accesos a la cubierta, para recordar este riesgo constantemente al personal.
- Las planchas de materiales aislantes ligeras, se izarán a la cubierta, evitando las sobrecargas puntuales.
- Los acopios de rollos de material bituminoso se ejecutarán sobre durmientes y entre calzos que impidan que se desplomen y rueden por la cubierta.
- Se comprobará que han sido apagados los mecheros o sopletes a la interrupción de cada período de trabajo.
- El izado de la grava de remate de la cubierta se realizará sobre plataformas emplintadas. Quedan prohibidos los "colmos" que puedan ocasionar derrames accidentales.
- Las plataformas de izado de grava se gobernarán mediante cabos, nunca directamente con las manos o el cuerpo.
- La grava se depositará sobre cubierta (losetas, catalán, gres, etc.), se izará sobre plataformas emplintadas empaquetados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.
- Las cajas de pavimento de la cubierta, se repartirán para su posterior puesta en obra, para evitar sobrecargas.
- En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que

se ejecuta.

- Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

### **Edificación - Cubiertas - Casetón de remate de la caja de escalera y ascensor (Badalot)**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se estudia en este apartado la formalización del casetón de remate de la caja de escalera y ascensor (*también conocido como badalot*).

La formalización de este casetón incluye las operaciones de obra correspondientes a: *Estructura portante de la caja (badalot); Cerramiento exterior de la caja, revestimiento y acabados; Ejecución de la pendiente de cubierta y colocación de materiales de cobertura; Carpintería y cerrajerías de acceso a la azotea/ascensor.*

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y ejecución de elementos estructurales de soporte del badalot.
- Replanteo y ejecución del cerramiento del badalot.
- Replanteo y ejecución de la cubierta y materiales de cobertura.
- Formalización de encuentros.
- Colocación de carpinterías y cerrajerías.
- Colocación de piezas singulares.
- Retoques finales y acabados.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobre esfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de las caídas.
- Los grandes huecos existentes se cubrirán con red horizontal o un mallazo o barandillas, para la prevención de caídas a distinto nivel.
- No se desmontarán las protecciones de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de PVC) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Los escombros y cascotes se evacuan diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h, si existe un régimen de vientos fuertes.
- Se prohíbe trabajar en el interior de las jardineras de fachada, sin utilizar el arnés de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro.

**Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Decorativos - Papel****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la relación de operaciones que se detallan:  
 Sobre el soporte del paramento se aplicará una capa tapa poros, con objeto de cerrar poros y facilitar la adherencia. Una vez seca la capa tapa poros, se procederá a la aplicación de una capa de adhesivo empleándose preferentemente el indicado por el fabricante del material, mediante rodillo.  
 Aplicado el adhesivo y antes de que pase un tiempo mínimo de tres minutos y un máximo de cinco, se aplicará el borde superior del papel sobre el paramento.  
 Rectificada su verticalidad, se aplicará un cepillo en sentido vertical para conseguir su adherencia y la eliminación del aire ocluido.  
 Se cortarán las juntas entre dos bandas a tope y se repasarán y alisarán mediante rodillo de goma hasta completar la totalidad del paramento.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes por uso de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta



- Golpes y pinchazos en las manos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Intoxicación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de tijeras dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla central de control de apertura máxima, para garantizar su estabilidad.
- Las plataformas sobre andamio tubular ubicados a 2 o más metros de altura, estarán recercadas de barandillas sólidas de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié, para evitar los accidentes de caída de otro nivel.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se pondrán en servicio sin antes haber ajustado los frenos de rodadura, en evitación de accidentes por movimientos indeseables, (o descontrolados).
- En la formación de plataformas de trabajo, se prohíbe expresamente utilizar de apoyo bidones, mesas, pilas de material, escaleras apoyadas contra paramentos, etc., para evitar los accidentes por interferencias, tropiezos o sobreesfuerzos.
- Se taparán las canaletas de conducción eléctrica empotradas en el pavimento, tendiendo sobre ellas tableros que impidan los tropezones y caídas al mismo nivel.
- Se prohíbe ascender a escaleras de mano, en descansillos y tramos de escaleras, sin estar sujeto con el arnés de seguridad.
- Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrán constantemente una corriente de aire suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.
- Se establecerá en el lugar establecido a tal fin, el almacén para las colas y disolventes. Este almacén mantendrá siempre la ventilación constante, para evitar la condensación de vapores.
- Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes y colas sin estar perfectamente cerrados, en evitación de las atmósferas nocivas.
- Los productos de papel empleados como revestimientos se almacenarán totalmente separados de los disolventes y colas, para evitar posibles incendios.
- Se instalarán letreros de "peligro de incendio" y de "prohibido fumar", sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas y disolventes y a los de productos de papel.
- Se instalarán dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén.
- En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalará un letrero de "prohibido fumar".
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, con el fin de evitar tropiezos cortes o pinchazos.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra, en fases, con riesgo de caída de objetos.
- Las plataformas de trabajo deberán ser como mínimo de 0,60 m.
- Se señalará debidamente la zona de acopios de productos.

### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Decorativos - Tela**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la relación de operaciones que se detallan en función del textil:

##### **Textil adherido:**

Sobre el soporte del paramento se aplicará una capa de tapa poros, con objeto de cerrar poros y facilitar la adherencia.

Una vez seca la capa tapa poros, se procederá a la aplicación de una capa de adhesivo empleándose preferentemente el indicado por el fabricante del material textil, mediante rodillo.

Una vez aplicado el adhesivo y antes de que pase un tiempo mínimo de tres minutos y un máximo de cinco, se aplicará el borde superior del textil sobre el paramento.

Se cortarán las juntas entre dos bandas a tope y se repasarán y alisarán mediante rodillo de goma hasta completar la totalidad del paramento.

##### **Textil tensado sobre perfiles:**

El perfil se sujetará al borde del paramento mediante adhesivo o grapas.

Las uniones en ángulo entre perfiles se hará a inglete. Se colocará en todo el perímetro del paramento y verticalmente

Previamente a la colocación del material textil se colocará el muletón si no lo lleva incorporado.

Las uniones se coserán y se cortará la tela dejando un margen en los bordes de 10 a 15 mm para su sujeción y agarre al perfil.

Sobre el perfil situado en el borde superior se fijará el material textil, tensando y presionando sobre el elemento adherente e introduciéndole en la acanaladura mediante paleta de plástico. A continuación se procederá a su fijación en uno de los laterales, posteriormente en el perfil inferior y finalmente en el otro lateral, hasta completar la totalidad del paramento.

El revestimiento quedará tensado sin arrugas ni defectos.

##### **Textil grapado:**

Previamente a la fijación del material textil se colocará el muletón si no lo lleva incorporado.

Se coserán las uniones y se cortará dejando un margen en los bordes.

A continuación del mismo modo tensando en uno de los laterales, posteriormente por el lado inferior y finalmente por el otro lateral, hasta completar la totalidad del paramento.

El revestimiento quedará tensado sin arrugas ni defectos.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes por uso de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y pinchazos en las manos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Intoxicación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarilla con filtro químico recambiable, específico para el disolvente o cola a utilizar.
- Ropa de trabajo.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de tijeras dotadas de zapatas antideslizantes y cadencia central de control de apertura máxima, para garantizar su estabilidad.
- Las plataformas sobre andamio tubular ubicados a 2 o más metros de altura, estarán recercadas de barandillas sólidas de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié, para evitar los accidentes de caída de otro nivel.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se pondrán en servicio sin antes haber ajustado los frenos de rodadura, en evitación de accidentes por movimientos indeseables, (o descontrolados).
- En la formación de plataformas de trabajo, se prohíbe expresamente utilizar de apoyo bidones, mesas, pilas de material, escaleras apoyadas contra paramentos, etc., para evitar los accidentes por interferencias, tropiezos o sobreesfuerzos.
- Se tapan las canaletas de conducción eléctrica empotradas en el pavimento, tendiendo sobre ellas tableros que impidan los tropezones y caídas al mismo nivel.
- Se prohíbe ascender a escaleras de mano, en descansillos y tramos de escaleras, sin estar sujeto con el arnés de seguridad.
- Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrán constantemente una corriente de aire suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.
- Se establecerá en el lugar establecido a tal fin, el almacén para las colas y disolventes. Este almacén mantendrá siempre la ventilación constante, para evitar la condensación de vapores.
- Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes y colas sin estar perfectamente cerrados, en evitación de las atmósferas nocivas.
- Los productos textiles empleados como revestimientos se almacenarán totalmente separados de los disolventes y colas, para evitar posibles incendios.
- Se instalarán letreros de "peligro de incendio" y de "prohibido fumar", sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas y disolventes y a los de productos textiles.
- Se instalarán dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén.

- En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalará un letrero de "prohibido fumar".
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, con el fin de evitar tropiezos cortes o pinchazos.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra, en fases, con riesgo de caída de objetos.
- Las plataformas de trabajo deberán ser como mínimo de 0,60 m.
- Se señalará debidamente la zona de acopios de productos.

### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Decorativos - PVC**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la relación de operaciones que se detallan:  
 Primeramente se procederá a la limpieza y secado de la superficie.  
 Se hará el replanteo en el paño, ajustándose al despiece de la Documentación Técnica.  
 El adhesivo recomendado por el fabricante, se colocará simultáneamente sobre paramento y placa.  
 Transcurrido un tiempo de la colocación del adhesivo, se colocarán las placas.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes por uso de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y pinchazos en las manos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Intoxicación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de tijeras dotadas de zapatas antideslizantes y cadencia central de control de apertura máxima, para garantizar su estabilidad.
- Las plataformas sobre andamio tubular ubicados a 2 o más metros de altura, estarán recercadas de barandillas sólidas de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié, para evitar los accidentes de caída de otro nivel.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se pondrán en servicio sin antes haber ajustado los frenos de rodadura, en evitación de accidentes por movimientos indeseables, (o descontrolados).
- En la formación de plataformas de trabajo, se prohíbe expresamente utilizar de apoyo bidones, mesas, pilas de material, escaleras apoyadas contra paramentos, etc., para evitar los accidentes por interferencias, tropiezos o sobreesfuerzos.
- Se tapanán las canaletas de conducción eléctrica empotradas en el pavimento, tendiendo sobre ellas tableros que impidan los tropezones y caídas al mismo nivel.
- Se prohíbe ascender a escaleras de mano, en descansillos y tramos de escaleras, sin estar sujeto con el arnés de seguridad.
- Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrán constantemente una corriente de aire suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.
- Se establecerá en el lugar establecido a tal fin, el almacén para las colas y disolventes. Este almacén mantendrá siempre la ventilación constante, para evitar la condensación de vapores.
- Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes y colas sin estar perfectamente cerrados, en evitación de las atmósferas nocivas.
- Los productos de PVC empleados como revestimientos se almacenarán totalmente separados de los disolventes y colas, para evitar posibles incendios.
- Se instalarán letreros de "peligro de incendio" y de "prohibido fumar", sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas y disolventes y a los de productos de PVC.

- Se instalarán dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén.
- En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalará un letrero de "prohibido fumar".
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, con el fin de evitar tropiezos cortos o pinchazos.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra, en fases, con riesgo de caída de objetos.
- Las plataformas de trabajo deberán ser como mínimo de 0,60 m.
- Se señalizará debidamente la zona de acopios de productos.

### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Trasdoados - De placas de yeso**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Trasdoado directo, realizado con placa de yeso laminado, anclada al paramento vertical mediante maestras, con una separación entre maestras 60 cm.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles.
- Replanteo sobre el paramento de las maestras.
- Colocación y anclaje al paramento soporte de los perfiles auxiliares.
- Corte de las placas.
- Fijación de las placas.
- Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas.
- Tratamiento de juntas.
- Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>	<b>Val. Eficacia</b>	<b>Maternidad</b>
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El personal encargado de las operaciones de trasdoado será conocedor del sistema a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia.
- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos para evitar accidentes por resbalón.
- Los andamios de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2

m.

- El transporte de sacos aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de aglomerante, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropezos.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- Se deberán señalizar debidamente la zona de acopios de placas, comprobando que se encuentran estables.
- Se prohíbe expresamente el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Los empalmes entre mangueras eléctricas se hará siempre con dispositivos macho-hembra.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

## **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Trasdodosados - De paneles de yeso**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Operaciones a realizar para el trasdosado directo de panel aligerado de yeso reforzado con fibra de vidrio.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Replanteo simultáneo de las instalaciones a efecto de armonizar las prestaciones.
- Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar.
- Colocación de bandas perimetrales.
- Corte de los paneles.
- Colocación de los paneles, aplicando con paleta la pasta de yeso sobre el canto con macho y encajando en éste el canto con hembra.
- Tratamiento de juntas.
- Refuerzo en los encuentros.
- Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de los paneles.
- Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.

- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El personal encargado de las operaciones de trasdosado será conocedor del sistema a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia.
- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos para evitar accidentes por resbalón.
- Los andamios de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- El transporte de sacos aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de aglomerante, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- Se deberán señalar debidamente la zona de acopios de placas, comprobando que se encuentran estables.
- Se prohíbe expresamente el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Los empalmes entre mangueras eléctricas se hará siempre con dispositivos macho-hembra.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Enfoscados**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la relación de operaciones que se detallan:

Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie.

Una vez humedecida la superficie se aplicará el mortero y se planeará de forma que éste se introduzca en las irregularidades del soporte, para aumentar su adherencia.

Cuando el enfoscado tenga un acabado rugoso, se le dará directamente el paso de regla.

Cuando el enfoscado tenga un acabado fratasado, se conseguirá pasando sobre la superficie todavía fresca, el fratás mojado en agua, hasta conseguir que ésta quede plana. En exteriores cuando vaya despiezado, la profundidad de la llaga será de 5 mm.

Cuando el enfoscado tenga un acabado bruñido, se conseguirá aplicando sobre la superficie todavía no endurecida, con llana una pasta de cemento tapando poros e irregularidades, hasta conseguir una superficie lisa. En exteriores cuando vaya despiezado, la profundidad de la llaga será de 5 mm.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

contactos con el cemento.						
- Partículas en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, sin protección contra las caídas desde alturas.
- Se colgarán los elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, en evitación del riesgo de las caídas desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalará un cerramiento provisional formado por "pies derechos" acuñados en suelo y techo, a los que se amarrarán tablonos o barras formando una barandilla sólida de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, medidos desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- El transporte de sacos aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cintas de banderolas y letreros de prohibido el paso.
- Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de aglomerante, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.
- Se tenderán cables amarrados a "puntos fuertes" en la zona de cubierta, en los que amarrar el cable fiador del arnés de seguridad, para realizar los enfoscados en exteriores.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- Se deberán señalizar debidamente la zona de acopios.

### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Pinturas - Al silicato**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra de pinturas al silicato, la relación de operaciones que se detallan: Primeramente se procederá a la limpieza general del soporte, con cepillos o elementos adecuados. Se protegerán debidamente los elementos como carpinterías y vidriería de las salpicaduras de pintura por la gran adherencia que ésta posee. La preparación de la mezcla se realizará en el momento de la aplicación, procurando que la cantidad de mezcla sea la prevista para el trabajo. Se aplicará una primera mano de fondo con pintura al silicato a brocha, rodillo o pistola con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante. Pasado el tiempo de secado, se aplicará un segunda mano a brocha, rodillo o pistola.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al vacío.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con sustancias corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Las pinturas se almacenarán en los lugares señalados, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloneros de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm, para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva, para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Procuraremos evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.
- Usaremos protectores auditivos en el empleo de compresores de aire.
- Usaremos mascarillas específicas para evitar inhalar los vapores procedentes de la pintura.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- Las pinturas de cerchas de la obra se ejecutará mediante plataformas elevatorias, con el fiador del arnés de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.
- Se tenderán redes horizontales sujetas a puntos firmes de la estructura o en su defecto las protecciones colectivas.



establecidas en esta unidad de obra, bajo el tajo de pintura de cerchas (y asimilables) para evitar el riesgo de caída desde alturas.

- Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, durante las operaciones de pintura de carriles, en prevención de atrapamientos o caídas de alturas.
- Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones, durante los trabajos de pintura de señalización.
- Deberá señalizarse debidamente la zona de acopios.

### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Continuos - Pavimento deportivo de resinas**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Pavimento deportivo de resinas con revestimiento por capas para la práctica deportiva por la aplicación sucesiva de:

- 1 capa de Aquabond con árido o similar.
- 1 capa de Compotop o similar.
- 1 capas de Compotex o similar.
- 1 capa de Paintex o similar.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones que se detallan:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de la base soporte en especial de grasas y aceites que pueda llevar.
- Aplicación de las capas sucesivas del pavimento, siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Secado de cada capa antes de aplicar la siguiente, incluyendo raspado, barrido y soplado de las imperfecciones.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Colocación de remates.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga y evacuación manual de escombros.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- En los trabajos de pavimentado realizados a la intemperie, se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Procuraremos el tener ventilada la zona donde se este aplicando los productos mencionados.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas,

en evitación de accidentes por caídas.

- Los materiales empleados se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Los lugares en fase de pulimento se señalarán mediante rótulos de: "peligro pavimento resbaladizo".
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.
- Usaremos rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.
- Usaremos mascarillas especiales para evitar respirar los vapores producidos.

### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Continuos - Aglomerado a sfáltico**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones que se detallan:  
 Primeramente se efectuará un riego de imprimación sobre la subbase.  
 La puesta en obra del aglomerado se realizará mediante extendedora.  
 La compactación se realizará mediante compactadora vibrante de rodillo metálico y la compactadora de ruedas de goma.  
 Verteremos el producto siguiendo las especificaciones del fabricante.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por maquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- En los trabajos de pavimentado realizados a la intemperie, se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá estar constantemente ventilada la zona donde se esté aplicando aglomerado o ligantes asfálticos para evitar respirar los vapores producidos por el aglomerado asfáltico, o el riego.
- Usaremos mandil, polainas y manguitos de goma, en operaciones manuales con aglomerado o ligantes asfálticos
- Señalizaremos las zonas recién vertidas para evitar accidentes.
- Usaremos guantes de neopreno en la manipulación, aplicación y tratamiento del glomerado o ligante asfáltico.
- Usaremos mascarillas especiales para evitar respirar los vapores producidos por el glomerado o ligante asfáltico.
- Procuraremos el tener ventilada la zona donde se este aplicando los productos mencionados.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- Los materiales empleados se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.
- Usaremos rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.
- Usaremos mascarillas especiales para evitar respirar los vapores producidos.

### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Flexibles - PVC**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones que se detallan:

Inicialmente sobre el forjado o solera se extenderá una capa de mortero de cemento. Sobre ésta se extenderá una o más capas de pasta de alisado, hasta conseguir la nivelación del suelo y el recubrimiento de desconchados e irregularidades que hayan quedado en la capa de mortero.

Se dejará el tiempo de secado indicado por el fabricante, evitando la existencia de corrientes de aire en el local.

Cuando haya transcurrido el tiempo de secado señalado por el fabricante del adhesivo, se colocarán las tiras o losetas por presión y teniendo la precaución de que no queden bolsas de aire o bultos debidos al exceso del adhesivo.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Corte por manejo de herramientas de corte.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras por manejo de sopletes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
- No se comenzarán las operaciones mientras no esté cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel por huecos horizontales, escaleras, patios de luces, huecos verticales y fachadas, para lo cual se emplearán redes y barandillas. En caso necesario y si no es posible cubrir el riesgo mediante protecciones colectivas, los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrán constantemente una corriente de aire suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.

- Se establecerá en el lugar establecido a tal fin, el almacén para las colas y disolventes. Este almacén mantendrá siempre la ventilación constante, para evitar la condensación de vapores.
- Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes y colas sin estar perfectamente cerrados, en evitación de las atmósferas nocivas.
- Los productos de PVC empleados se almacenarán totalmente separados de los disolventes y colas, para evitar posibles incendios.
- Se instalarán letreros de "peligro de incendio" y de "prohibido fumar", sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas y disolventes y a los productos de PVC.
- Se instalarán dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén.
- En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalará un letrero de "prohibido fumar".
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, con el fin de evitar tropiezos cortes o pinchazos.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra, en fases, con riesgo de caída de objetos.
- Se señalará debidamente la zona de acopios de productos en el tajo.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- En los trabajos de pavimentado realizados a la intemperie, se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Procuraremos el tener ventilada la zona donde se este aplicando los productos mencionados.
- Usaremos rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.

### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Flexibles - Vinílico**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se estudia en esta unidad de obra la colocación del pavimento vinílico resistente al agua con propiedades antideslizantes y antiestáticas.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de la base, en la que inicialmente se extenderá una capa de mortero de cemento.
- Sobre ésta se extenderá una o más capas de pasta de alisado, hasta conseguir la nivelación del suelo y el recubrimiento de desconchados e irregularidades que hayan quedado en la capa de mortero.
- Se dejará el tiempo de secado indicado por el fabricante, evitando la existencia de corrientes de aire en el local.
- Se procederá al replanteo y colocación de las lamas o losetas por presión y teniendo la precaución de que no queden bolsas de aire o bultos debidos al exceso de adhesivo.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Colocación de remates.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga y evacuación manual de escombros.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
---	------	--------	-----------	---------	------	-----------

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
- No se comenzarán las operaciones mientras no esté cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel por huecos horizontales, escaleras, patios de luces, huecos verticales y fachadas, para lo cual se emplearán redes y barandillas. En caso necesario y si no es posible cubrir el riesgo mediante protecciones colectivas, los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrán constantemente una corriente de aire suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.
- Se establecerá en el lugar establecido a tal fin, el almacén para las colas y disolventes. Este almacén mantendrá siempre la ventilación constante, para evitar la condensación de vapores.
- Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes y colas sin estar perfectamente cerrados, en evitación de las atmósferas nocivas.
- Se instalarán letreros de "peligro de incendio" y de "prohibido fumar", sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas y disolventes.
- Se instalarán dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén.
- En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalará un letrero de "prohibido fumar".
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, con el fin de evitar tropiezos cortes o pinchazos.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra, en fases, con riesgo de caída de objetos.
- Se señalará debidamente la zona de acopios de productos en el tajo.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- En los trabajos de pavimentado realizados a la intemperie, se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Procuraremos el tener ventilada la zona donde se este aplicando los productos mencionados.
- Usaremos rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.

### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Baldosa**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:  
Inicialmente sobre el forjado o solera se extenderá una capa de arena; sobre ésta irá extendiéndose el mortero de cemento, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.  
Previamente a la colocación de las baldosas y con el mortero fresco espolvorearemos éste con cemento.  
Humedecidas previamente, las baldosas las colocaremos sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo.  
Finalmente extenderemos la lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las baldosas para el relleno de juntas, y una vez seca se eliminarán los restos de la misma y se limpiará la superficie.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

tóxicas						
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- Los huecos en el suelo permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en la fase de estructura.
- No se comenzarán las operaciones mientras no esté cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel por huecos horizontales, escaleras, patios de luces, huecos verticales y fachadas, para lo cual se emplearán redes y barandillas. En caso necesario y si no es posible cubrir el riesgo mediante protecciones colectivas, los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las piezas de pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.
- Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldaño definitivo de las escaleras.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o de los patios interiores.
- Las cajas de las piezas del pavimento, se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible a los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.

#### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Adoquín**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:  
Inicialmente sobre el soporte limpio se extenderá el mortero de cemento en seco, sobre la que se colocarán los adoquines en tiras paralelas y juntas.  
Se situarán sobre la rasante apisonándolas a golpe de maceta hasta conseguir el perfil indicado en el proyecto de obra. Posteriormente se fregará el pavimento. y se extenderá la lechada de cemento con arena, de forma que queden bien rellenas las juntas.  
Se eliminarán los restos de la lechada y se limpiará la superficie.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y

aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- El corte de las piezas a máquina ('tronzadora radial' o 'sierra de disco') deberá hacerse por vía húmeda, sumergiendo la pieza a cortar en un cubo con agua, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- No se comenzarán las operaciones mientras no esté cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel por huecos horizontales, escaleras, huecos verticales, etc. para lo cual se emplearán redes y barandillas. En caso necesario y si no es posible cubrir el riesgo mediante protecciones colectivas, los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- El corte se ejecutará a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.
- Las cajas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes de tropiezo.
- Cuando se maneje pequeña maquinaria eléctrica se evitará que entre en contacto con humedades o encharcamientos de agua, en evitación de electrocuciones.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra, en fases, con riesgo de caída de objetos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Usaremos rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.

#### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Bordillos**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:

Inicialmente sobre el soporte se extenderá una capa de mortero para el recibido lateral del bordillo. Las piezas que forman el encintado se colocarán a tope sobre el soporte, recibiendo con el mortero lateralmente. La elevación del bordillo sobre la rasante del firme podrá variar, pero deberá ir enterrado al menos en la mitad de su canto. Posteriormente, se extenderá la lechada de cemento de manera que las juntas queden perfectamente rellenas.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- El corte de las piezas a máquina ('tronzadora radial' o 'sierra de disco') deberá hacerse por vía húmeda, sumergiendo la pieza a cortar en un cubo con agua, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- El corte se ejecutará a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.
- Las cajas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes de tropiezo.
- Cuando se maneje pequeña maquinaria eléctrica se evitará que entre en contacto con humedades o encharcamientos de agua, en evitación de electrocuciones.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra, en fases, con riesgo de caída de objetos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Usaremos rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.

**Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Piedra****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:  
Inicialmente sobre el forjado o solera se extenderá una capa de arena sobre la que irá extendiéndose el mortero de cemento cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.  
Previamente a la colocación de las baldosas y con el mortero fresco se espolvoreará éste con cemento.  
Humedecidas las baldosas, se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo.  
Finalmente se extenderá la lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las baldosas para el relleno de juntas, y una vez seca se eliminarán los restos de la misma y se limpiará la superficie.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------



- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contacto con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- Los huecos en el suelo permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en la fase de estructura.
- No se comenzarán las operaciones mientras no esté cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel por huecos horizontales, escaleras, patios de luces, huecos verticales y fachadas, para lo cual se emplearán redes y brandillas. En caso necesario y si no es posible cubrir el riesgo mediante protecciones colectivas, los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las piezas de pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.
- Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldaño definitivo de las escaleras.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o de los patios interiores.
- Las cajas de las piezas del pavimento, se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible a los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.

#### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Madera**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:  
Inicialmente sobre el forjado o solera se extenderá una capa de mortero de cemento cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Sobre la capa de mortero fresco y a medida que se vaya extendiendo se colocarán las baldosas de parqué a tope, dejando una separación de 8 mm de los paramentos.

Su colocación deberá realizarse cuando el local esté terminado y acristalado.

Finalmente y ya acuchilladas y lijadas las baldosas de parqué, se procederá a extender por la superficie una primera mano de barniz, aplicada de la forma y en la cantidad indicadas por el fabricante del mismo, y se lijará una vez seca.

Por último se aplicarán otras dos manos.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contacto con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- El corte de la madera mediante sierra circular se ejecutará situándose el operario a sotavento, para evitar respirar los productos del corte en suspensión.
- Los paquetes de lamas de madera serán transportados por un mínimo de dos hombres, para evitar accidentes por descontrol de la carga.
- En los accesos a zonas en fase de entarimado, se instalarán letreros de "prohibido el paso, superficie irregular", para prevenir las caídas al mismo nivel.
- No se comenzarán las operaciones mientras no esté cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel por huecos horizontales, escaleras, patios de luces, huecos verticales y fachadas, para lo cual se emplearán redes y barandillas. En caso necesario y si no es posible cubrir el riesgo mediante protecciones colectivas, los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- Los lugares en fase de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósferas nocivas (o explosivos) por polvo de madera.
- Las lijadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas), para evitar los accidentes por contacto con la energía eléctrica.
- Las pulidoras a utilizar tendrán el manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad para evitar los contactos con la energía eléctrica.
- Las pulidoras a utilizar estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos (o abrasiones) por contacto con las lijas o los cepillos.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuarán siempre con la máquina "desenchufada de la red eléctrica".
- El aserrín producido, será barrido mediante cepillos y eliminado inmediatamente de las plantas.
- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar los accidentes por tropezos o por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
- Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrán constantemente una corriente de aire suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.
- Se establecerá en el lugar establecido a tal fin, el almacén para las colas y disolventes. Este almacén mantendrá siempre la ventilación constante, para evitar la condensación de vapores.
- Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes y colas sin estar perfectamente cerrados, en evitación de las atmósferas nocivas.
- Las maderas empleadas se almacenarán totalmente separados de los disolventes y colas, para evitar posibles incendios.
- Se instalarán letreros de "peligro de incendio" y de "prohibido fumar", sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas y disolventes y a los productos de corcho.
- Se instalarán dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén.
- En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalará un letrero de "prohibido fumar".

- Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, con el fin de evitar tropezos cortes o pinchazos.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra, en fases, con riesgo de caída de objetos.
- Se señalizará debidamente la zona de acopios de productos en el tajo.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldaño definitivo de las escaleras.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o de los patios interiores.
- Las cajas de las piezas del pavimento, se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible a los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Procuraremos el tener ventilada la zona donde se este aplicando los productos mencionados.
- Usaremos rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.

### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Solera - Hormigón armado**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:  
 Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado a mano, una capa de 10 cm de espesor, de arena de río, con tamaño máximo de grano 0.50 cm, para frenar la ascensión capilar del agua.  
 Se colocará un mallazo de acero corrugado para evitar retracciones superficiales.  
 Se verterá el hormigón mediante bombeo o mediante vertido directo desde el camión-hormigonera.  
 La superficie se terminará mediante reglado.  
 El curado se realizará mediante riego que no produzca deslavado.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Guantes de PVC o de goma.
- Polainas impermeables.
- Arnés de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- En los trabajos realizados a la intemperie, se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Tendremos cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Señalizaremos las zonas recién hormigonadas para evitar accidentes.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- Los materiales empleados se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- En el empleo de la pulidora devastadora emplearemos protectores auditivos y calzado antideslizante.
- El agua procedente del proceso de desbastado y pulido la recogeremos mediante medios mecánicos y vertida a un contenedor.
- Los lugares en fase de pulimento se señalizarán mediante rótulos de: "peligro pavimento resbaladizo".
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, por contacto con los cepillos y las lijas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

**Edificación - Revestimientos y trasdosados - Falsos techos - Continuos - Yeso****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se consideran en de esta unidad de obra la secuencia de operaciones para la colocación de falsos techos continuos de yeso.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de la base soporte (Ise limpiar y humedecerá).
- Maestreado en todo el perímetro del paño formado por bandas de yeso de 12 mm de espesor. Las distancias entre maestras de un mismo paño no será superior a 3 m, para lo cual se situarán maestras intermedias cuando sea necesario.
- Colocación de la pasta de yeso que se utilizará después de su amasado, sin posterior adición de agua.
- Se extenderán la pasta entre las maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. La superficie resultante será plana y estará exenta de coqueas.
- Verificación de la correcta planeidad de las placas
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Colocación de remates.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga y evacuación manual de escombros.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de intercomunicación interna de obra. Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios de los escayolistas se utilizará un "paso alternativo" que se señalizará con carteles de "dirección obligatoria".
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablonos, evitando, escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- Las "miras" se cargarán a hombros en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios.
- El transporte de sacos aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido de paso.
- Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de aglomerante se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.

### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Falsos techos - Desmontables de Placas - Panel cartón - yeso**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones para la colocación de los falsos techos desmontables a base de paneles de cartón yeso suspendidos sobre perfiliería (primaria y secundaria), con sus elementos de remate y sujeción.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de la base soporte.
- Replanteo y nivelación perfiles de soporte.
- Colocación y nivelación de la perfiliería.
- Colocación de placas de falso techo.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Colocación de remates.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga y evacuación manual de escombros.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

- Cortes por uso de herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manipulación de carriles y guías.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes durante la manipulación de las planchas, guías y lamas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán un ancho mínimo de 60 cm. (3 tablonces trabados entre sí, y a las borriquetas).
- La instalación se efectuará desde plataformas ubicadas sobre un andamio tubular, (a más de 2 m de altura), se estarán recercados de una barandilla sólida de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin antes de subir a ellas, haber ajustado los frenos de rodadura, para evitar los accidentes por movimientos indeseables.
- Los andamios a construir para la colocación de los paneles se montarán sobre borriquetas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, etc.
- Las superficies de trabajo para instalar los paneles sobre rampas y escaleras serán horizontales; se permite el apoyo en el peldaño definitivo y borriqueta, siempre que ésta se inmovilice y los tablonces se anclen, acuen, etc.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el fiador de los arneses de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caídas desde altura.
- Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativas, para controlar el riesgo de caída desde altura en los tajos de montaje de falsos techos sobre guías.
- Se prohíbe ascender a escaleras de mano, (apoyadas o de tijera), en descansillos y tramos de escaleras sin estar sujeto el arnés de seguridad a un punto fijo de la estructura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux medidos a una altura aproximada de 2m. sobre el pavimento.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de bombilla; la energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- Se prohíbe expresamente el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- El transporte de guías de longitud superior a los 3 m. se realizará mediante dos operarios.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por la obra.
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el pavimento, objetos cortantes y asimilables, para evitar los accidentes por pisadas de objetos.

### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Falsos techos - Desmontables de Placas - Placas de fibra mineral aislamiento acústico**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones para la colocación de los falsos techos desmontables a base de placas de fibra mineral de aislamiento acústico, suspendidos sobre perflería (primaria y secundaria), son sus elementos de remate y sujeción.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de la base soporte.
- Replanteo y nivelación perfiles de soporte.
- Colocación y nivelación de la perflería.
- Colocación de placas de falso techo.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Colocación de remates.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga y evacuación manual de escombros.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>	<b>Val. Eficacia</b>	<b>Maternidad</b>
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán un ancho mínimo de 60 cm. (3 tablonces trabados entre sí, y a las borriquetas).
- La instalación se efectuará desde plataformas ubicadas sobre un andamio tubular, (a más de 2 m de altura), se estarán recercados de una barandilla sólida de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin antes de subir a ellas, haber ajustado los frenos de rodadura, para evitar los accidentes por movimientos indeseables.
- Los andamios a construir para la colocación de los paneles se montarán sobre borriquetas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, etc.
- Las superficies de trabajo para instalar los paneles sobre rampas y escaleras serán horizontales; se permite el apoyo en el peldaño definitivo y borriqueta, siempre que ésta se inmovilice y los tablonces se anclen, acuen, etc.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el fiador de los arneses de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caídas desde altura.
- Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativas, para controlar el riesgo de caída desde altura en los tajos de montaje de falsos techos sobre guías.
- Se prohíbe ascender a escaleras de mano, (apoyadas o de tijera), en descansillos y tramos de escaleras sin estar sujeto el arnés de seguridad a un punto fijo de la estructura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux medidos a una altura aproximada de 2m. sobre el pavimento.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de bombilla; la energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- Se prohíbe expresamente el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- El transporte de guías de longitud superior a los 3 m. se realizará mediante dos operarios.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por la obra.
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el pavimento, objetos cortantes y asimilables, para evitar los accidentes por pisadas de objetos.

### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Falsos techos - Desmontables de Placas - Lana de roca**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones para la colocación de los falsos techos desmontables a base de lana de roca suspendidos sobre perfilera (primaria y secundaria), con sus elementos de remate y sujeción.

Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de la base soporte.
- Replanteo y nivelación perfiles de soporte.
- Colocación y nivelación de la perfilera.
- Colocación de placas de falso techo.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Colocación de remates.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga y evacuación manual de escombros.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta



- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí, y a las borriquetas).
- La instalación se efectuará desde plataformas ubicadas sobre un andamio tubular, (a más de 2 m de altura), se estarán recercados de una barandilla sólida de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin antes de subir a ellas, haber ajustado los frenos de rodadura, para evitar los accidentes por movimientos indeseables.
- Los andamios a construir para la colocación de las placas de lana se montarán sobre borriquetas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, etc.
- Las superficies de trabajo para instalar las placas de lana sobre rampas y escaleras serán horizontales; se permite el apoyo en el peldaño definitivo y borriqueta, siempre que ésta se inmovilice y los tablones se anclen, acufien, etc.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el fiador de los arneses de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caídas desde altura.
- Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativas, para controlar el riesgo de caída desde altura en los tajos de montaje de las placas de lana sobre guías.
- Se prohíbe ascender a escaleras de mano, (apoyadas o de tijera), en descansillos y tramos de escaleras sin estar sujeto el arnés de seguridad a un punto fijo de la estructura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux medidos a una altura aproximada de 2m. sobre el pavimento.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de bombilla; la energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- Se prohíbe expresamente el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- El transporte de guías de longitud superior a los 3 m. se realizará mediante dos operarios.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por la obra.
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el pavimento, objetos cortantes y asimilables, para evitar los accidentes por pisadas de objetos.

### **Edificación - Señalización y equipamiento - Indicadores - Rótulos y placas - Rótulo y señalización**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen en esta unidad, las señales, indicadores, luminosos o luces, que tienen como finalidad, indicar, señalar o dar a conocer de antemano determinados peligros.

Cuando las dimensiones de la señal lo requiera, se utilizará un camión-grúa para descargarla y manipularla durante su fijación.

En tal caso, durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la misma mas 5 m.

En los trabajos de señalización exteriores, es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche.

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de izado, fijación, nivelación y conexionado a la red.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- chaleco reflectante.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La señalización se llevará de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:
  - 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra).
  - 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
- La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
- La herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
- Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos, protecciones y pasos por arquetas.
- Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco de seguridad, calzado aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.
- En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

**Edificación - Señalización y equipamiento - Indicadores - Rótulos y placas - Placa señalización**
**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluyen en esta unidad, las placas de señalización, que tienen como finalidad señalar o dar a conocer de antemano determinados peligros.

Cuando las dimensiones de la placa lo requieran, se utilizará un camión-grúa para descargarla y manipularla durante su fijación.

En tal caso, durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la misma mas 5 m.

En los trabajos de señalización exteriores, es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada con una

valla y luces rojas durante la noche.  
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.  
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de izado, fijación, nivelación.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- chaleco reflectante.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La señalización se llevará de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:
  - 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
  - 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
- La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
- La herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
- Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos, protecciones y pasos por arquetas.
- Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco de seguridad, calzado aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.
- En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

#### Edificación - Señalización y equipamiento - Mobiliario y equipamiento - Residencial - Mobiliario de cocina

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El mobiliario de cocina vendrá por módulos prefabricados, los cuales se montarán y acoplarán en obra.  
Una vez acoplados y ajustados los muebles bajos colocaremos los muebles altos.

Los muebles base los realizaremos de obra e irán revestidos de azulejo.  
 Las puertas se acoplarán sobre los muebles base, y posteriormente se ajustarán sus bisagras para que no cuelguen.  
 Se rematará mediante una cornisa de madera en la parte superior.  
 Colocaremos un faldón en la parte inferior de los muebles colgados.  
 Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de descarga, montaje, nivelación y fijación del mobiliario de cocina.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de materiales o elementos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se señalará convenientemente la zona de descarga de elementos.
- El acopio de los módulos nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos, debiendo acopiarse de manera que no produzca peligro alguno.
- Los restos de cartonaje y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc.
- La zona de acopio estará debidamente señalizada.
- El manejo de los módulos se realizará por los operarios que haga falta, con arreglo al volumen o peso de los mismos.
- Prohibiremos el uso de cepillos eléctricos invertidos y bloqueando su interruptor.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.

### **Edificación - Señalización y equipamiento - Mobiliario y equipamiento - Residencial - Mobiliario de baño y piezas sanitarias**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El mobiliario de baño vendrá por módulos prefabricados, los cuales se montarán y acoplarán en obra.  
 Las piezas sanitarias (bañera, bidés, lavabos, inodoros, etc.) se acopiarán debidamente en la obra en los lugares marcados en los planos y posteriormente se trasladarán a sus lugares definitivos.  
 Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de descarga a pié de tajo, montaje, nivelación y fijación del mobiliario de baño.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de materiales o elementos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Se señalará convenientemente la zona de descarga de elementos.
- El acopio de los módulos y piezas sanitarias hasta proceder a su colocación nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos, debiendo acopiarse de manera que no produzca peligro alguno.
- Los restos de cartón y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc.
- La zona de acopio estará debidamente señalizada.
- El manejo de los módulos se realizará por los operarios que haga falta, con arreglo al volumen o peso de los mismos.
- Prohibiremos el uso de cepillos eléctricos invertidos y bloqueando su interruptor.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.

**Edificación - Señalización y equipamiento - Mobiliario y equipamiento - Sanitario****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluye todo el mobiliario sanitario y dotaciones sanitarias que previamente se ha definido en el proyecto de obra y cuyo objetivo sea habilitar la zona hospitalaria establecida.

Se utilizará un camión-grúa para descargarlo y acopiarlo debidamente.

Su traslado desde el punto de acopio establecido hasta el tajo se realizará mediante transpaletas o carretillas elevadoras eléctricas.

Es necesario que la zona de montaje del mobiliario quede debidamente señalizada y se impida el acercamiento de personal ajeno al montaje.

La instalación eléctrica en los elementos que deban conectarse a la red, se hará sin tensión en la línea.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de descarga, transporte, fijación (con realización de anclajes cuando proceda), nivelación y conexionado a la red (cuando proceda) del mobiliario y dotaciones sanitarias.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes en manos por objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Aplastamientos con materiales, herramientas o máquinas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos: herramientas, aparejos, etc.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes con materiales, herramientas, martillos y maquinaria ligera.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Se señalará convenientemente la zona de descarga del mobiliario sanitario y demás dotaciones sanitarias.
- El acopio de los mismos nunca obstaculizará las zonas de paso de personas y/o operarios, para evitar tropiezos, caídas, desprendimientos o accidentes, debiendo acopiarse de manera que no produzca peligro alguno.
- Los restos de cartón y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo.
- Se retirará las sobras de materiales, tierras de excavación, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc.
- La zona de acopio estará debidamente señalizada.

**Edificación - Señalización y equipamiento - Mobiliario urbano - Protecciones y barreras peatonales****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Puesta en obra y montaje de barrera de acero con pie de montante fijo, conforme las especificaciones técnicas aportadas por el fabricante y totalmente montada en obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo de alineaciones y niveles.
- Ejecución de la base de hormigón.
- Colocación y fijación de las piezas.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes en manos por objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Aplastamientos con materiales, herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

o máquinas.						
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos: herramientas, aparejos, etc.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes con materiales, herramientas, martillos y maquinaria ligera.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se señalará convenientemente la zona de descarga de las barreras peatonales.
- El acopio de las mismas nunca obstaculizará las zonas de paso de peatones y/o operarios, para evitar tropiezos, caídas o accidentes, debiendo acopiarse de manera que no produzca peligro alguno.
- Los restos de cartónaje y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo.
- Se retirará las sobras de materiales, tierras de excavación, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc.
- La zona de acopio estará debidamente señalizada.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Alcantarillado - Arquetas**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Formación de arqueta enterrada, conforme se especifica en el proyecto de obra, construida con fábrica de ladrillo cerámico perforado, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento sobre solera de hormigón en masa, con formación de pendiente mínima del 2% con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores meffíticos.

Se incluye colocación de piezas de PVC para encuentros, cortadas longitudinalmente, realizando con ellas los correspondientes empalmes y asentándolas convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, conexiones de conducciones y remates.

Totalmente terminada, conexionada y probada.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo de la arqueta.
- Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
- Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.
- Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.
- Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta.
- Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación de las piezas de PVC en el fondo de la arqueta.
- Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.
- Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.
- Realización de pruebas de servicio.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Usaremos guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.
- Disponeremos la herramienta ordenada y no por el suelo.
- Suspendemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Con temperaturas ambientales extremas suspendemos los trabajos.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Alcantarillado - Colectores enterrados**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Colocación y montaje de colectores enterrados, formado por tubo de PVC liso de sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, tal como se especifica en el proyecto de obra, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Totalmente colocado, conexionado y probado.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.
- Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
- Presentación en seco de tubos y piezas especiales.
- Vertido de la arena en el fondo de la zanja.
- Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.
- Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera.
- Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas.
- Ejecución del relleno envolvente.
- Realización de pruebas de servicio.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta



- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Usaremos guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.
- Disponeremos la herramienta ordenada y no por el suelo.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Suspendaremos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Alcantarillado - Pozo de registro**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Realización y montaje de pozo de registro compuesto por elementos prefabricados de hormigón en masa y fábrica de ladrillo cerámico perforado formado por: solera de hormigón armado con malla electrosoldada dispuesto en la cara superior de la solera; cono asimétrico para brocal de pozo de registro, prefabricado de hormigón en masa, con junta de goma con cierre de marco y tapa de fundición instalado en aceras, zonas peatonales o aparcamientos comunitarios. Incluso anillado superior, relleno perimetral con hormigón en masa del trasdós del pozo, conexiones y remates, formación de canal en el fondo del pozo, junta expansiva para sellado de juntas, recibido de pates, recibido de marco y ajuste entre tapa y marco con material elastómero.

Totalmente terminado, conexionado y probado.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo y trazado del pozo en planta y alzado.
- Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
- Colocación del mallazo.
- Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.
- Formación del arranque de fábrica.
- Montaje de las piezas premoldeadas.
- Empalme y rejuntado de los colectores al pozo.
- Sellado de juntas.
- Colocación de los pates.
- Vertido y compactación del hormigón en relleno del trasdós del pozo.
- Colocación de marco, tapa de registro y accesorios.
- Realización de pruebas de servicio.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

distinto nivel						
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.
- Entibaremos los pozos excavados cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera o lo especifique el estudio geotécnico.
- Tendremos cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Para cruzar las zanjas excavada dispondremos de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.
- Dispondremos de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.
- En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, efectuaremos la excavación de la zanja con cuidado.
- Suspendemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Colocaremos escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas y pozos.
- No acopiaremos materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Con temperaturas ambientales extremas suspendemos los trabajos.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Aparcamientos - Pilares y cubiertas metálicas**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Puesta en obra y montaje de estructura para cobertura de plazas de aparcamiento situadas al aire libre, trabajada y montada en taller, compuesta de:

- A) Cimentación por zapatas y correas de hormigón armado fabricado en central, hormigonadas sobre capa de hormigón de limpieza.
- B) Pórtico: formados por soportes, vigas y correas de acero mediante uniones soldadas, con imprimación antioxidante realizada en taller.
- C) Cubierta formada por chapa de acero galvanizado fijada a las correas mediante herrajes.

Se estudia igualmente la colocación de placas de anclaje a cimentación, solapes, accesorios de fijación, remates laterales, juntas de estanqueidad, encuentros y piezas especiales de remate.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Formación de la capa de hormigón de limpieza para regularización.
- Colocación de la armadura de reparto y esperas de la cimentación.

- Vertido y compactación del hormigón.
- Colocación y nivelación de las placas de anclaje.
- Curado del hormigón.
- Replanteo y marcado de ejes de soportes del pórtico.
- Colocación y montaje de la estructura metálica de los pórticos.
- Aplomado.
- Montaje y unión de la chapa de cubierta a los pórticos.
- Ejecución de encuentros especiales y remates.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco de las pilas de acopio de perflería.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimiento de cargas suspendidas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por objetos pesados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco de la estructura.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Radiaciones por soldadura con arco.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con la corriente eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se usará el arnés de seguridad en trabajos en altura, se colocarán líneas de vida con poco recorrido, éstas siempre serán de acero.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Realizaremos el transporte de los elementos mediante eslingas de acero enlazadas y provistas de gancho con pestillos de seguridad.
- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de la perflería.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soportes de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior a 1.50 m.
- Los perfiles se apilarán clasificados en función de sus dimensiones.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.
- Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde plataformas seguras, evitando las caídas a distinto nivel.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios.
- Las maniobras de ubicación in situ de los perfiles serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetos a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.
- Usaremos equipos de protección para soldadura completos.
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recoge pinzas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.

**Edificación - Urbanización interior de la parcela - Pistas deportivas - Solera de hormigón base -**

**Hormigón armado****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:  
 Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado a mano, una capa de 10 cm de espesor, de arena de río, con tamaño máximo de grano 0.50 cm, para frenar la ascensión capilar del agua.  
 Se colocará un mallazo de acero corrugado para evitar retracciones superficiales.  
 Se verterá el hormigón mediante bombeo o mediante vertido directo desde el camión-hormigonera.  
 La superficie se terminará mediante reglado.  
 El curado se realizará mediante riego que no produzca deslavado.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- En los trabajos realizados a la intemperie, se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Tendremos cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Señalizaremos las zonas recién hormigonadas para evitar accidentes.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- Los materiales empleados se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- En el empleo de la pulidora devastadora emplearemos protectores auditivos y calzado antideslizante.
- El agua procedente del proceso de desbastado y pulido la recogeremos mediante medios mecánicos y vertida a un contenedor.
- Los lugares en fase de pulimento se señalarán mediante rótulos de: "peligro pavimento resbaladizo".
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, por contacto con los cepillos y las lijas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

**Edificación - Urbanización interior de la parcela - Pistas deportivas - Pavimento deportivo****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Pavimento deportivo de resinas con revestimiento por capas para la práctica deportiva por la aplicación sucesiva de:

- 1 capa de Aquabond con árido o similar.
- 1 capa de Compotop o similar.
- 1 capas de Compotex o similar.
- 1 capa de Paintex o similar.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones que se detallan:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de la base soporte en especial de grasas y aceites que pueda llevar.
- Aplicación de las capas sucesivas del pavimento, siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Secado de cada capa antes de aplicar la siguiente, incluyendo raspado, barrido y soplado de las imperfecciones.
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Colocación de remates.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga y evacuación manual de escombros.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- En los trabajos de pavimentado realizados a la intemperie, se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Procuraremos el tener ventilada la zona donde se este aplicando los productos mencionados.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- Los materiales empleados se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Los lugares en fase de pulimento se señalarán mediante rótulos de: "peligro pavimento resbaladizo".
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.
- Usaremos rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.
- Usaremos mascarillas especiales para evitar respirar los vapores producidos.

#### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Iluminación exterior - Arqueta de conexión e eléctrica**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Puesta en obra y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado totalmente

terminada. Se incluye igualmente las conexiones de tubos y remates. , sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo de la arqueta.
- Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
- Colocación de la arqueta prefabricada.
- Formación de agujeros para conexionado de tubos.
- Empalme de los tubos a la arqueta.
- Colocación de la tapa y los accesorios.
- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Usaremos guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.
- Dispondremos la herramienta ordenada y no por el suelo.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

#### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Iluminación exterior - Alumbrado de zonas peatonales y jardín**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Puesta en obra y montaje de farola con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria y columna cilíndrica sobre cimentación de hormigón, provista de caja de conexión y protección, pica de tierra, arqueta de paso y derivación con cerco y tapa de hierro fundido. Se incluye la colocación de lámparas, accesorios, elementos de anclaje y equipo de conexionado.

Las operaciones a realizar en esta unidad de obra son:

- Formación de cimentación de hormigón en masa.
- Preparación de la superficie de apoyo.
- Fijación de la columna.
- Colocación del farol.
- Colocación de la lámpara y accesorios.
- Limpieza del elemento.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Trabajos en intemperie	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En la fase de obra de apertura de zanjas y excavaciones se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento del alumbrado serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica del alumbrado se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Iluminación exterior - Proyector**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Puesta en obra y montaje de proyector para jardín de vidrio transparente, balasto electrónico y accesorios, con pica para toma tierra, de 150 mm de diámetro y 220 mm de altura, con elementos de anclaje y conexionado.

Las operaciones a realizar en esta unidad de obra son:

- Preparación de la superficie de apoyo.
- Fijación del proyector.

- Colocación de accesorios.
- Limpieza del elemento.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Trabajos en intemperie	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento del alumbrado serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica del alumbrado se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Jardinería - Ajardinamientos y plantaciones**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se realizará previamente una limpieza del terreno y posteriormente la excavación de tierras para la colocación de la especie arbórea o arbustos.

La excavación se efectuará con la mayor antelación posible sobre la plantación, para favorecer la meteorización de las tierras. El volumen de excavación será el que conste expresamente en el proyecto de obra.

El marco de plantación estará determinado en los Planos y tendrá en cuenta el desarrollo vegetativo óptimo de la planta. Se utilizará un camión-grúa para descargar y manipular las especies durante su asiento.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de excavación del terreno, el izado, fijación, orientación y nivelación de la plantación, el abonado, la poda (cuando sea procedente) y las sujeciones y protecciones.

Para garantizar la inmovilización del arbolado recién plantado, evitar su inclinación, incluso su derribo por acción del viento, por falta de civismo o por la acción de vehículos, se colocará uno o varios tutores anclados en el suelo y de tamaño proporcional a la planta, según descripción del proyecto de obra y que irá atado a la planta evitando el roce con estas, y el contacto en caso de ser de hierro para evitar quemaduras; también se evitará que las ligaduras puedan estrangularla o producir heridas en la corteza, por lo que se debe colocar alrededor de la ligadura una protección.



**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes debidos al manejo de las herramientas de trabajo.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes con materiales, herramientas, maquinaria.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Alergias.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad (para evitar proyecciones a los ojos).
- Ropa contra el mal tiempo
- Chaleco reflectante.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Una vez finalizado el trabajo, se sustituirá la señalización definitiva de viales.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
- Se señalizará la zona de acopio.
- Durante las operaciones de descarga y colocación, se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la plantación mas 5 m. Es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche (si procede).
- Las protecciones tendentes a evitar la caída o desplome de los árboles se señalizarán convenientemente para evitar que supongan una barrera arquitectónica para invidentes.

**Edificación - Urbanización interior de la parcela - Jardinería - Plantación de césped y tejes**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se contemplan en esta unidad de obra todas las operaciones de plantación de especies y césped en áreas ajardinadas, incluyendo la preparación del terreno y colocación de especies. Se realizará en primer lugar la remoción de tierras para la plantación. El volumen de excavación será el que conste expresamente en el proyecto de obra.

**a) Preparación del terreno:** La tierra debe prepararse con antelación, labrando para que se airee y disgregue. Para cavar se utilizará un motocultor o una azada en el caso de espacios reducidos.

No se labrará si al caminar por la parcela, la tierra se pega a los zapatos, ya que significa que no hay un buen "tempero"; se deberá esperar a que esté más seca.

Si apareciese por circunstancias imprevistas un suelo muy arcilloso se recomienda incorporar arena para enmendarlo.

**b) Abonado:** Tal y como se establece en el proyecto de obra, es aconsejable fertilizar la plantación inicialmente con abonos orgánicos naturales, como compost casero, mantillo, estiércol (de vaca, oveja, caballo..), humus de lombriz, guano, etc.

Preparación de la plantación:

- 1º- Se prepara la tierra, retirando todas las malas hierbas: estolones, bulbillos y rizomas.
- 2º- Repartir las especies a distancias regulares o en grupos de 3 ó 4 (siembra 'a golpes').
- 3º- Introducir los arbustos y árboles en sus alojamientos específicos.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes debidos al manejo de las herramientas de trabajo.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes con materiales, herramientas, maquinaria.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Alergias.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Daños causados por seres vivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de elementos no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, rollos de césped, etc.
- Se señalizará la zona de acopio.
- Durante las operaciones de descarga y colocación, se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la plantación más 5m.
- Las protecciones tendentes a evitar la caída o desplome de los árboles se señalizarán convenientemente.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Jardinería - Plantación de árboles y arbustos**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contemplan en esta unidad de obra todas las operaciones de plantación de especies, incluyendo la preparación del terreno y colocación de especies.

- a) Preparación del terreno:** La tierra debe prepararse con antelación, labrando para que se airee y disgregue. Para cavar se utilizará un motocultor o una azada en el caso de espacios reducidos.  
No se labrará si al caminar por la parcela, la tierra se pega a los zapatos, ya que significa que no hay un buen "tempero"; se deberá esperar a que esté más seca.  
Si apareciese por circunstancias imprevistas un suelo muy arcilloso se recomienda incorporar arena para enmendarlo.
- b) Abonado:** Tal y como se establece en el proyecto de obra, es aconsejable fertilizar la plantación inicialmente con abonos orgánicos naturales, como compost casero, mantillo, estiércol (de vaca, oveja, caballo..), humus de lombriz, guano, etc.

#### Preparación de la plantación:

- 1º- Se prepara la tierra , retirando todas las malas hierbas: estolones, bulbillos y rizomas.

- 2º- Repartir las especies a distancias regulares o en grupos de 3 ó 4 (siembra 'a golpes').  
3º- Introducir los arbustos y árboles en sus alojamientos específicos.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos serán realizados por personal especializado y debidamente formado.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
- Se señalarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.
- Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra.
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

**Edificación - Urbanización interior de la parcela - Riego**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo para la distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y limpieza de calles, desde la toma en un depósito o conducción, hasta las arquetas o bocas de riego, incluyendo conducciones enterradas de alimentación, conexiones de derivación, redes de distribución, arquetas de conexión y registro y por último las pruebas de servicio.

La instalación de riego conforme se estipula en el proyecto de obra, se compone de:

Distribuidor: Desde la toma en la red general hasta las derivaciones, con llave de compuerta en su comienzo. Cada distribuidor servirá como máximo a 12 bocas de riego. Su diámetro será de 80 mm.

Derivación: Desde el distribuidor hasta la boca de riego. Cada derivación servirá solamente a una boca de riego. Su diámetro será de 40 mm.

Boca de riego: Conectada a la derivación y permitirá el acoplamiento de manguera.

La instalación con aspersores, se compone conforme el proyecto de obra de:

Distribuidor: Desde la toma en la red general hasta las derivaciones, con llave de compuerta en su comienzo. Su diámetro ha sido determinado en el cálculo.

**Derivaciones:** Desde el distribuidor hasta los aspersores y con llave de compuerta en su comienzo. Las derivaciones sobre las que van conectados los aspersores se tenderán siguiendo las curvas de nivel del terreno a fin de que todos los aspersores servidos por una derivación se encuentren a la misma altura.

**Aspersores:** De funcionamiento automático. Conectado a la derivación, regará uniformemente la superficie circundante.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocuación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- El taller-almacén se ubicará en el lugar establecido a tal fin; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor. (Las astillas pueden originar pinchazos y cortes en las manos).
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.
- El local destinado a almacenar las bombonas (o botellas) de gases licuados, se ubicará en el lugar establecido a tal fin; tendrá ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- La iluminación eléctrica del local donde se almacenan las botellas o bombonas de gases licuados se establecerá una señal normalizada de peligro de explosión y otra de prohibido fumar.
- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo seco.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante 'mecanismos estancos de seguridad' con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Las botellas o bombonas de gases licuados expuestas al sol.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestas al sol.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda: 'NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE' QUE ES EXPLOSIVO.

**Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Excavación y movimiento de**

**tierras****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluyen las operaciones correspondientes a los trabajos de excavación del Vaso de la piscina, hasta llegar a la cota de exigida por el proyecto de obra de la misma.  
Se realizará con las máquinas de movimiento de tierras previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Desplome de tierras y rocas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- El perfil transversal de las paredes excavadas mecánicamente se controlarán evitando las irregularidades que den lugar a derrumbamientos.
- Cuando se empleen excavadoras mecánicas no deberán quedar zonas sobresalientes capaces de desplomarse.
- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto, y puedan desprenderse por las lluvias o desecación del terreno.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 3.00 metros del borde de la excavación, para vehículos ligeros y de 4.00 m para los pesados.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Se señalizará el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalizar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- En toda excavación en la que sea necesario llegar cerca de la cimentación de una construcción ya existente, será necesario el apuntalamiento del edificio afectado.
- Uso de escaleras y andamios en condiciones de seguridad.
- En el supuesto de que se detecten riesgos por filtraciones de agua, será necesario realizar inicialmente un muro pantalla perimetral con cimentación de 2.00 m, para evitar el ablandamiento y derrumbe del terreno.

**Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Ejecución del Vaso - Solera****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones previstas para la realización de la solera, consisten en el armado previo, nivelación y hormigonado, conforme se especifica en el proyecto de obra.  
El hormigón se depositará directamente sobre la solera, para esparcirlo y posteriormente vibrarlo convenientemente.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes con herramienta manual.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes y atrapamientos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de materiales o partículas, durante tareas de corte de materiales o durante el vertido de hormigón.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- En caso necesario los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- El ascenso y descenso de los operarios se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Los operarios caminarán apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- La ferralla montada se almacenará en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.
- Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Una vez concluido, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Ejecución del Vaso - Armado**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones previstas para la realización del armado, consisten en el replanteo, montaje y colocación de armaduras, conforme se especifica en el proyecto de obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

punzantes.						
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes en general por objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- En caso necesario los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- El ascenso y descenso de los operarios se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- No permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de ferralla.
- La ferralla montada se almacenara en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.
- Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Ejecución del Vaso - Encofrado**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones previstas en la ejecución del vaso de la piscina conforme se especifica en el proyecto de obra, consistirán en la colocación auxiliar de encofrados, destinada a servir de molde para la ejecución del vaso. Los encofrados serán modulares en paneles, tanto en dirección vertical como en altura. Todas las fijaciones entre paneles y accesorios estarán unificadas a través de bulones y cuñas de acero forjado.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- En caso necesario los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- Los encofrados y los puntales serán izados y trasladados con eslingas, en manojos debidamente abrazados con cables de acero, o por sistemas en que se mantenga la estabilidad y sean de suficiente resistencia.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado del encofrado de metal y los puntales.
- El ascenso y descenso del personal se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- La carga que se produce al pie de los puntales debe distribuirse adecuadamente, teniendo en cuenta la resistencia de dicho plano de apoyo.
- No se dejarán partes en falso que al ser pisadas puedan provocar la caída accidental de estos materiales.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.

- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse las placas metálicas, es decir desde el ya desencofrado.
- Antes del vertido de hormigón, se comprobará la buena estabilidad del conjunto.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Ejecución del Vaso - Gunitado**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se realizará la proyección de hormigón mediante gunitado contra el armado previamente colocado de la estructura a efectuar la operación de gunitado.

En esta unidad de obra se incluye:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de las superficies.
- Colocación de mallazo como armadura.
- Gunitado de la capa de hormigón.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que realice el gunitado de los taludes deberá estar instruido y tener práctica en la realización de dicha actividad.
- La elevación de personas será realizada con los medios específicos que aseguren la estabilidad del trabajador.
- Se revisará periódicamente la instalación para elevación de personas, comprobando el estado de los asideros y estribos para la situación de los pies.
- Se procurará la estabilización del trabajador mediante estructuras desplazables.
- Se emplearán de protecciones personales anticaídas ancladas en la parte superior del talud a algún elemento estable.
- Todos los equipos mecánicos de gunitado serán sometidos a revisiones de mantenimiento.
- Se comprobará periódicamente la eficacia de los sistemas de protección tanto para contactos eléctricos directos como indirectos.
- Se comprobará el buen estado de las mangueras y de la gunitadora.



- La gunita a emplear será de granulometría adecuada.
- Si durante el funcionamiento de la manguera se produjeran taponamientos, se parará la proyección, eliminándose así la presión en la misma, y permitiéndose el destaponamiento con riesgos menores.
- Se controlará las oscilaciones en el flujo de salida de gunita por la manguera.
- Se limpiarán los equipos de gunitado y la manguera al terminar las operaciones de gunitado.
- El personal que instale las mallas electrosoldadas de refuerzo deberá estar instruido y tener práctica en la realización de dicha actividad.
- La instalación de las mallas electrosoldadas se realizará de forma escalonada, procediendo a su colocación desde los puntos más elevados hacia abajo.
- Cuando se coloquen los tornillos de sujeción de las mallas electrosoldadas se tendrá en cuenta la presencia de otros trabajadores que se encuentren próximos.
- No se abandonará ningún tajo sin dejar fijos todos los elementos que constituyen la sujeción de la malla electrosoldada.
- Se acotará la zona de trabajo para evitar caídas.
- Se suspenderá el trabajo ante vientos superiores a 50km/h, o en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Instalaciones complementarias - Instalación fontanería y saneamiento**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo de suministro de agua, reciclaje y depuración, así como vertido de aguas a la red, incluyendo las conducciones enterradas de alimentación, conexiones de derivación, redes de distribución, arquetas de conexión y registro y por último las pruebas de servicio.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocutión.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo.
- El local destinado a almacenar pegamentos, tendrá ventilación constante por 'corriente de aire', puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Instalaciones complementarias - Equipos de control y cloración**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se estudia en esta unidad, el procedimiento constructivo preventivo, para la instalación del equipo de cloración conforme las especificaciones técnicas del fabricante, consistente en la puesta en obra e instalación del equipo automático de clorado y sulfatado de agua con bomba dosificadora electrónica. Incluso regulador de cloro y PH, depósito de polietileno y tuberías de conexión, instalado y en funcionamiento.

Las operaciones a realizar en esta unidad de obra son:

- Replanteo.
- Colocación de la caja.
- Montaje de los componentes.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Olores y vapores de cloro	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se señalizará convenientemente la zona de descarga de elementos.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- El manejo de los componentes se realizará por los operarios que haga falta, con arreglo al volumen o peso de los mismos.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo.
- Antes de cualquier manipulación con el cloro, se leerán las especificaciones y avisos que el fabricante ha colocado en la etiqueta de envasado del producto, además de las especificaciones técnicas reflejadas en la Ficha superior. En cualquier circunstancia no se comenzará ninguna operación ni manipulación de este producto químico sin antes haber leído dichas indicaciones e instrucciones.
- En caso de duda o no entender algunas de las instrucciones mostradas, se suspenderá la manipulación y se solicitará la correspondiente aclaración a la Dirección facultativa.
- El cloro deberá ser manipulado con especial atención, evitando fugas y escapes de gases durante su manipulación, para ello se seguirán en todo momento las instrucciones del fabricante.
- El cloro deberá ser manipulado por personal especializado, siguiéndose siempre por orden y antes de cualquier manipulación las siguientes indicaciones:
  - Avisar al personal cercano de las maniobras de manipulación del cloro.
  - Abrir y ventilar bien todo el local, para evitar la acumulación de vapores en caso de derrames o escapes.
  - Una vez garantizada la ventilación del local, proceder a la manipulación del cloro, utilizando los epis necesarios (gafas protectoras, mascarilla y guantes).
  - Finalizadas las operaciones de manipulación, deberá procederse a cerrar los depósitos en evitación de olores y gases.
  - Transcurridos unos minutos, se volverá nuevamente al trabajo, dando el aviso correspondiente.
  - Los locales deberán permanecer ventilados hasta que desaparezca totalmente los olores.
- En caso de escape, derrame o vertido indebido, deberá seguirse las indicaciones establecidas en la ficha técnica del fabricante, el cual va adherido al propio envase.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos.
- Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas

- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Cerramiento parcela - Muros**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Formación de cerramiento de parcela con muro continuo de 1 m de altura y 15 cm de espesor de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, armado con mallazo ME 15x15 de Ø 8 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de excavación, cimentación, encofrado y desencofrado de muros con encofrado metálico para acabado visto y biselado de cantos.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Limpieza y preparación de la superficie de apoyo.
- Replanteo.
- Colocación y aplomado del mallazo con separadores homologados.
- Colocación de berenjenos en el encofrado para biselado de cantos.
- Colocación de pasatubos para recibido de postes.
- Encofrado del murete.
- Formación de juntas.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Desencofrado.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o por derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se prohibirá circular bajo cargas suspendidas.
- Cuando vaya a hormigonarse se revisará el estado de los encofrados, en prevención de derrames de hormigón y de "reventones".
- Cuando los camiones accedan para realizar el vertido, se deberá de disponer de topes finales de recorrido, y contar con la colaboración de un operario que indique el principio y fin de las maniobras.
- Usaremos vibradores eléctricos con doble aislamiento.
- Suspendemos los trabajos con condiciones climatológicas adversas.
- El lugar de trabajo se mantendrá limpio para seguridad de todos los trabajadores.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Pavimentos exteriores - Adoquines**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:

- Inicialmente sobre el soporte limpio se extenderá el mortero de cemento en seco, sobre la que se colocarán los adoquines en tiras paralelas y juntas. Se situarán sobre la rasante apisonándolas a golpe de maceta hasta conseguir el perfil indicado en el proyecto de obra.
- Posteriormente se fregará el pavimento. y se extenderá la lechada de cemento con arena, de forma que queden bien rellenas las juntas.
- Se eliminarán los restos de la lechada y se limpiará la superficie.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- No se comenzarán las operaciones mientras no esté cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel por huecos horizontales, escalas y escaleras, huecos verticales, etc. para lo cual se emplearán barandillas tipo ayuntamiento.
- En caso necesario y si no es posible cubrir el riesgo mediante protecciones colectivas, los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- El corte de las piezas a máquina ("tronzadora radial" o "sierra de disco") deberá hacerse por vía húmeda, sumergiendo la pieza a cortar en un cubo con agua, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- El corte se ejecutará a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de

la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.
- Las cajas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes de tropiezo.
- Cuando se maneje pequeña maquinaria eléctrica se evitará que entre en contacto con humedades o encharcamientos de agua, en evitación de electrocuciones.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra, en fases, con riesgo de caída de objetos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Los lugares en fase de trabajo se señalarán mediante rótulos de: "peligro pavimento resbaladizo".
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.
- Usaremos rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.
- Usaremos mascarillas especiales para evitar respirar los vapores producidos por el mortero.
- Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras en la aplicación de los productos.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Pavimentos exteriores - Gres porcelánico**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:  
Inicialmente sobre el forjado o solera se extenderá una capa de arena sobre la que irá extendiéndose el mortero de cemento cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.  
Previamente a la colocación de las baldosas y con el mortero fresco se espolvoreará éste con cemento.  
Humedecidas las baldosas, se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo.  
Finalmente se extenderá la lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad para el relleno de juntas, y una vez seca se eliminarán los restos de lechada de la misma y se limpiará la superficie.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contacto con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- No se comenzarán las operaciones mientras no esté cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel por huecos horizontales, escalas y escaleras, huecos verticales, etc. para lo cual se
- emplearán barandillas tipo ayuntamiento. En caso necesario y si no es posible cubrir el riesgo mediante protecciones colectivas, los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- Los huecos en el suelo permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en la fase de estructura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las piezas de pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.
- Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

**Edificación - Urbanización interior de la parcela - Pavimentos exteriores - Bordillos y ríoglas****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:  
Inicialmente sobre el soporte se extenderá una capa de mortero para el recibido lateral del bordillo.  
Las piezas que forman el encintado se colocarán a tope sobre el soporte, recibíendose con el mortero lateralmente.  
La elevación del bordillo sobre la rasante del firme podrá variar, pero deberá ir enterrado al menos en la mitad de su canto.  
Posteriormente, se extenderá la lechada de cemento de manera que las juntas queden perfectamente rellenas.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- El corte de las piezas a máquina ('tronzadora radial' o 'sierra de disco') deberá hacerse por vía húmeda, sumergiendo la pieza a cortar en un cubo con agua, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- El corte se ejecutará a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.
- Las cajas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes de tropiezo.
- Cuando se maneje pequeña maquinaria eléctrica se evitará que entre en contacto con humedades o encharcamientos de agua, en evitación de electrocuciones.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra, en fases, con riesgo de caída de objetos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Usaremos rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Firmes - Rígidos - Pavimento de adoquín hormigón**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:  
Sobre el soporte limpio se extiende inicialmente el mortero de cemento en seco, sobre la que se colocarán los adoquines en tiras paralelas y juntas.  
Se situarán sobre la rasante apisonándolas a golpe de maceta hasta conseguir el perfil indicado en el proyecto de obra.  
Posteriormente se fregará el pavimento y se extenderá la lechada de cemento con arena, de forma que queden bien rellenas las juntas.  
Se eliminarán los restos de la lechada y se limpiará la superficie.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

objetos o herramientas.						
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- No se comenzarán las operaciones mientras no esté cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel por huecos horizontales, escalas y escaleras, huecos verticales, etc. para lo cual se
- emplearán barandillas tipo ayuntamiento. En caso necesario y si no es posible cubrir el riesgo mediante protecciones colectivas, los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El corte de las piezas a máquina ('tronzadora radial' o 'sierra de disco') deberá hacerse por vía húmeda, sumergiendo la pieza a cortar en un cubo con agua, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación.
- Las cajas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes de tropiezo.
- Cuando se maneje pequeña maquinaria eléctrica se evitará que entre en contacto con humedades o encharcamientos de agua, en evitación de electrocuciones.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se usarán rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Mobiliario - Bancos**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Puesta en obra y colocación de banco con respaldo, de listones de madera, pintado y barnizado, con soportes de fundición, fijado con tacos y tornillos de acero a la superficie soporte.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo de alineaciones y niveles.
- Colocación y fijación de las piezas.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes en manos por objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Aplastamientos con materiales, herramientas o máquinas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos: herramientas, aparejos, etc.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes con materiales, herramientas, martillos y maquinaria ligera.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.



- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se señalizará convenientemente la zona de descarga del mobiliario urbano.
- El acopio de los mismos nunca obstaculizará las zonas de paso de peatones y/o operarios, para evitar tropiezos, caídas o accidentes, debiendo acopiarse de manera que no produzca peligro alguno.
- Los restos de cartón y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo.
- Se retirará las sobras de materiales, tierras de excavación, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc.
- La zona de acopio estará debidamente señalizada.

### **Edificación - Limpieza final de obra y adecuación de locales - Limpieza de estancias y locales**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluye en el estudio de esta unidad final de obra, todas las actuaciones y pautas de prevención necesarias para ejecutar las actividades y trabajos relacionados con la ejecución de la limpieza final de obra y adecuación de locales:

- eliminación de escombros, rascado, barrido y limpieza de suelos, paredes y techos, según unidades de ocupación y espacios interiores
- acondicionamiento de suelos para entrega de final de obra

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y proyecciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Electrocutión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos y materiales	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Polvo	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Intoxicaciones por inhalación de sustancias o productos químicos o nocivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Interferencias y afección a terceros	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Guantes.
- Arnés de seguridad (en caso necesario)
- Batas y monos de trabajo
- Botas antideslizantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Cinturón portaherramientas

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se señalizarán ó balizarán las zonas que estén recién fregadas o mojadas para evitar resbalones de terceros.
- Durante el barrido o la limpieza del polvo en el interior de los locales, estos deberán estar convenientemente ventilados. En caso de excesivas partículas en suspensión se utilizarán mascarillas respiratorias o en su defecto se suspenderán las operaciones hasta que las partículas en suspensión se hayan decantado.
- Durante los trabajos de limpieza, todas las dependencias en las que se realicen dichos trabajos deberán estar debidamente iluminadas.
- Todos los operarios que realicen estas tareas deberán estar debidamente equipados: llevar bata o mono de trabajo, botas antideslizantes y, en general, los equipos de protección individual necesarios en función del riesgo existente.
- Los productos y sustancias químicas utilizadas para las operaciones de limpieza, deberán hacerse conforme a las especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- En caso de agresión o entrar indebidamente en contacto con un producto químico, deberá actuarse conforme a las recomendaciones establecidas en la ficha técnica de dicho producto y que conforme a la normativa deberá ir adherida al envase.
- En esta obra queda prohibida la utilización de productos o sustancias químicas que no dispongan del marcado CE

### **Edificación - Limpieza final de obra y adecuación de locales - Limpieza exterior de ventanas y a cristalamientos**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluye en el estudio de esta unidad final de obra, todas las actuaciones y pautas de prevención necesarias para ejecutar las actividades y trabajos relacionados con la ejecución de la limpieza de acristalamientos y ventanas exteriores:

- eliminación de restos de obra, preparación de cristales y limpieza.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento de dedos entre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Heridas por contacto con objetos punzantes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Arnés de seguridad (en caso necesario)
- Batas y monos de trabajo
- Botas antideslizantes.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Todos los operarios que realizan limpieza de cristales por fachadas o zonas donde puedan tener caídas a distinto nivel deberá usar el preceptivo arnés de seguridad debidamente anclado a puntos fuertes de la estructura o a soportes diseñados al efecto con sistema de fijación en jambas.
- Se prohíben los trabajos de limpieza exterior de acristalamientos y ventanas cuando las condiciones climatológicas de temperatura, viento, niebla o lluvia sean adversas.
- Todos los operarios que realicen estas tareas deberán estar debidamente equipados: llevar bata o mono de trabajo, botas antideslizantes y, en general, los equipos de protección individual necesarios en función del riesgo existente.
- Los productos y sustancias químicas utilizadas para las operaciones de limpieza de cristales y ventanas, deberán hacerse conforme a las especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- En caso de agresión o entrar indebidamente en contacto con un producto químico, deberá actuarse conforme a las recomendaciones establecidas en la ficha técnica de dicho producto y que conforme a la normativa deberá ir adherida al envase.
- En esta obra queda prohibida la utilización de productos o sustancias químicas que no dispongan del marcado CE.

## **Edificación - Limpieza final de obra y adecuación de locales - Manipulación de productos químicos - Manipulación de productos químicos de limpieza**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se estudian en esta unidad de obra la manipulación y uso de todos los productos químicos utilizados para la limpieza de acristalamientos, suelos, techos, carpinterías, productos cerámicos, hormigones, etc. entre los que se encuentran:

- Amoníaco
- Tensioactivos aniónicos
- Detergentes
- Desengrasantes
- Limpiacristales
- Líquidos limpia vidrios
- Tensioactivos
- Lejías
- Hipoclorito Sódico
- Blanqueantes clorados
- Ácido sulfúrico (Sulfumán)
- etc..

### **Etiquetado**

La utilización de los productos químicos en la obra va en aumento.


Pero los productos químicos deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permitan tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento y vertido residual de los mismos.

Desde el 1 de diciembre de 2010, las sustancias químicas deben ser etiquetadas según las disposiciones del *Reglamento CLP*, (siglas en inglés de *Clasificación, Etiquetado y Envasado*), que supone la aplicación del sistema mundial armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos.

Estas etiquetas conllevan nuevos pictogramas de peligro, una mención de advertencia y menciones de peligros.

- *Para los preparados (mezclas de sustancias), las nuevas etiquetas serán obligatorias en junio de 2015.*
- *Para los productos que estén en el mercado desde el 1 de diciembre de 2010, este nuevo formato coexistirá con el anterior hasta el 1 de diciembre de 2012 para las sustancias y hasta el 1 de junio de 2017 para los preparados.*

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, principalmente desde el punto de vista de la seguridad y de las vías de entrada al organismo en caso de exposición, tal como se observa en la figura siguiente:

Sustancias peligrosas que componen la mezcla	Identificación del producto	Cantidad nominal	Palabra de advertencia	Pictogramas de peligro
Composición ..... masa/volumen Tolueno ..... 700 g/l Butanona ..... 150 g/l Xileno..... 100 g/l	<b>Mortero Ignifugo</b>		<b>Peligro</b>	
<b>H225: Líquidos y vapores muy inflamables</b> <b>H302: Nocivo en caso de ingestión</b> <b>H304: Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias</b> <b>H315: Provoca irritación cutánea</b> <b>H361: Se sospecha que puede dañar al feto</b>				
<b>P102: Mantener fuera del alcance de los niños</b> <b>P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección</b> <b>P331: NO provocar el vómito</b>				
				<b>Industria Químicas Bellver S.A.</b> Avda. levante, 211 Nave 4 Pol. Ind. Antraix 76012 Palma de Mallorca 664.123.456. / 123.123.678
				<b>Indicación/es de peligro</b> <b>Consejo/s de prudencia</b> <b>Identificación del proveedor</b>

Los peligros más significativos están identificados por los símbolos (pictogramas) e indicaciones de peligro que se especifican en la imagen siguiente:



Daño al medio ambiente



Explosivo



Corrosivo



Comburente



Inflamable



Daños a la salud



Tóxico



Gases a presión

Atención  
(Acompaña a otros pictogramas)

Las indicaciones de peligro o frases de riesgo describen la naturaleza de los peligros de una sustancia o mezcla peligrosa, incluyendo cuando proceda el grado o categoría de peligro.

Las indicaciones de peligro o frases de riesgo del antiguo reglamento europeo (*frases R*) se llaman ahora frases H y EUH12 con el Reglamento CLP.

#### Frases H y EUH12

Es importante destacar que, en general, las frases son muy similares, aunque pueden tener una redacción ligeramente distinta entre las frases de riesgo atribuidas en el **Real Decreto 363/1995** (*frases R*) y las frases H y EUH correspondientes del etiquetado del Reglamento CLP.

Por otro lado, el CLP no contempla todos los riesgos para el medio ambiente, excluyendo las indicaciones de peligro para los contaminantes de suelos y los atmosféricos, así como las indicaciones correspondientes a sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulativas (TPB).

#### Frases P

Un consejo de prudencia es una frase que describe la medida o medidas recomendadas para minimizar o evitar los efectos adversos causados por la exposición a una sustancia o mezcla peligrosa durante su uso o eliminación.

Los anteriores consejos de prudencia (*frases S*) pasan a denominarse con el Reglamento CLP frases P, y se clasifican en cuatro grupos: prevención, respuesta, almacenamiento y eliminación.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

- Contactos con la piel o partes sensibles del cuerpo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ingestión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Inhalación de gases o vapores	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Liberación de gases tóxicos o peligrosos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Liberación de gases tóxicos o peligrosos por mezcla de componentes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Irritación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Guantes de resistencia química
- Batas y monos de trabajo
- Botas antideslizantes
- Mascarilla respiratoria (cuando sea necesario)
- Gafas de protección (cuando sea necesario)

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Como norma general, será necesario el uso de guantes resistentes a sustancias químicas y gafas protectoras contra salpicaduras en operaciones de vertido, mezcla y uso de sustancias químicas o productos químicos de limpieza. Los productos químicos que se utilicen para la limpieza en esta obra deberán llevar una etiqueta identificando el producto y su toxicidad en cada uno de los distintos envases a utilizar.

En términos generales y extensibles a todos los productos químicos utilizados deberán seguirse las siguientes precauciones:

- No deberá ingerirse ningún producto químico.
- Evitar el contacto o mezcla entre ellos, en especial si existe el riesgo de liberar gases tóxicos.
- Evitar el contacto con la piel y en especial con los ojos.
- En caso de accidente o peligro para su salud, acudir urgentemente al médico o ponerse en contacto con el *Servicio Médico de información Toxicológica: 915 620 420*, indicando la naturaleza del producto químico y el tipo de accidente ocasionado.

Antes de utilizar un producto químico será necesario leer con atención la etiqueta y las fichas de seguridad del producto. Cada trabajador deberá leer, entender y aplicar las instrucciones destinadas a garantizar la seguridad y la salud en el empleo de productos químicos de limpieza.

Esta información debe incluir lo siguiente:

- Instrucciones sobre cómo, dónde y cuándo utilizar el producto con inocuidad y eficacia.
- Notas explicativas sobre aspectos concretos como los índices y dosis de aplicación del producto.
- El momento y el método a seguir para el tratamiento de aplicación de limpieza.
- Advertencias necesarias para evitar la utilización incorrecta o inadecuada.
- La fecha de vencimiento del producto o en su caso de su recipiente, si es probable que se deteriore en condiciones normales de almacenamiento.
- Instrucciones generales esenciales para la utilización adecuada, como la mezcla, aplicación, compatibilidad con otros productos, condiciones de almacenamiento preferidas y eliminación de excedentes y recipientes utilizados;
- descripción de las precauciones de seguridad necesarias, como el empleo de ropa protectora y las medidas que se han de adoptar en caso de contaminación o en otras situaciones de emergencia;
- advertencias acerca de la forma de evitar los efectos nocivos en el ganado, la flora y la fauna y el medio ambiente;
- instrucciones acerca de los primeros auxilios y consejos a los médicos, indicando lo que se ha de hacer de producirse un envenenamiento y, cuando sea necesario, los antidotos especiales de determinados productos;
- prohibición de volver a utilizar cualquier recipiente empleado para productos clasificados, salvo los específicamente concebidos y destinados a volver a ser utilizados.

A la hora de mezclar productos de limpieza es necesario asegurarse de su compatibilidad. A modo de ejemplo, debemos recordar que nunca se debe mezclar lejía con sulfamán, antical, aguafuerte o productos amoniacales.

#### **Edificación - Limpieza final de obra y adecuación de locales - Utilización de medios auxiliares y equipos - Escalera de mano**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos durante las operaciones de limpieza de la obra. Aunque suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria-, las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.

Las escaleras prefabricadas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.

Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del Real Decreto 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos sobre otras personas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos directos o indirectos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por los herrajes o extensores	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco lateral por apoyo irregular	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Rotura por defectos ocultos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.
- Se guardarán a cubierto.

De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de

apertura.

- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
- Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.
- Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.
- Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.
- Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.
- Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
- En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.
- Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
- El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.
- El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg.
- Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
- Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.

En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:

- a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.
- b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
- c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.

Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:

- a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
- b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
- c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.



Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:

- a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
- b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:

- a) La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5° y 70,5°.
- b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:

- a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
- b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.
- c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
- d) Suelos de madera: Puntas de hierro

Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán:

- a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg, siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
- b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:

- No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:
- Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.
- Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.
- En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
- No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.
- Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.
- Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Preparación del terreno - D espeje, desbroce y limpieza del terreno - Desbroce**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se contemplan aquí las operaciones de desbroce y retirada del resto de cobertura vegetal no eliminada durante el despeje de arbolado: árboles pequeños, arbustos, hierba, cultivos, maleza, etc. En esta unidad de obra se incluye la carga y transporte a vertedero del material retirado.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Daños causados por seres vivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se señalizará la zona de trabajo convenientemente.
- En la quema de materiales a eliminar se tendrá en cuenta:
  - Solicitud de permiso para poda y quema.
  - Características del material a quemar.
  - Dirección del viento dominante.
  - Precauciones ante el combustible a emplear.
  - Afecciones a zonas colaterales.
  - Se han previsto medidas de extinción.
- Se limitará la presencia de personas dentro del radio de acción de las máquinas.
- Se asignará al controlista un punto de observación seguro y visible.
- Los camiones no circularán con volquete levantado.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Preparación del terreno - Señalización provisional de tráfico - Señalización vertical**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidas las placas de señalización, semáforos provisionales, etc., que tienen como finalidad señalar o dar a conocer de antemano determinados peligros de la obra o como consecuencia de la obra. Cuando las dimensiones de la placa lo requieran, se utilizará un camión-grúa para descargarla y manipularla durante su fijación.

En tal caso, durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la misma más 5m.

En los trabajos de señalización la zona de trabajo quedará debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche.

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de izado, fijación y nivelación.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:
  - 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
  - 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
- La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
- Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
- Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos, protecciones y pasos por arquetas.
- Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.
- En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Preparación del terreno - Cierre de obra con vallado provisional**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se delimitará el recinto y se realizará el vallado antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra.  
Se colocarán vallas cerrando todo el perímetro abierto de la obra, las cuales serán resistentes y tendrán una altura de 2.00 m.  
La puerta de acceso al solar para los vehículos tendrá una anchura de 4.50 m, deberá separarse la entrada de acceso de operarios de la de vehículos.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de operarios al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.
- Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.
- El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.
- Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que hayan protecciones.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Preparación del terreno - Señalización provisional de obra**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta unidad de obra se consideran incluidas la diferente señalización que deberá colocarse al inicio de la obra, tanto en el acceso a la misma (cartel de acceso a obra en cada entrada de vehículos y personal) como la señalización por el interior de la obra, y cuya finalidad es la de dar a conocer de antemano, determinados peligros de la obra.

Igualmente deberá señalizarse las zonas especificadas, con vallas y luces rojas durante la noche.

La instalación eléctrica de estas instalaciones luminosas de señalización se harán sin tensión en la línea.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- a) izado y nivelación de señales
- b) fijación

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:
  - 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
  - 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
- La herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
- Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.
- En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Rellenos - Relleno zanjas**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El relleno de zanjas para nivelarlas, depositando tierras en los lugares que la necesitan hasta conseguir la superficie requerida, se realizará con las máquinas de movimiento de tierras previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual
- Preparación del espacio de trabajo.
- Relleno de zanja
- Retirada de excesos.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ambiente pulvígeno	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias y zahorras.
- Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- Se señalarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.
- Se dispondrán de topes de seguridad para evitar que los vehículos en las operaciones de carga puedan acceder al borde de la excavación.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- No se realizarán operaciones ni tareas simultáneas, dentro del radio de acción de la maquinaria.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse los tajos en buen estado de orden y limpieza.
- Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de trabajo.
- Existirán limitaciones de velocidad en los accesos.
- Se señalarán las vías de circulación de maquinaria y se delimitarán las zonas de trabajo.
- Se efectuarán riegos periódicos de los caminos de acceso y servicio en evitación de polvo.
- Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de trabajo.

#### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Vaciados - Excavación a cielo abierto**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen las operaciones correspondientes a los trabajos de excavación a cielo abierto hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto de obra.  
Se realizará con las máquinas de movimiento de tierras previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual
- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Realización de la explanación nivelando sensiblemente el terreno retirando la tierra sobrante

- Retirada de escombros.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desplome de tierras y rocas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Derrumbamiento de las paredes del pozo.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sepultamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Antes de comenzar la excavación se revisarán las edificaciones colindantes, y se apuntalarán las zonas deterioradas.
- El perfil transversal de las paredes excavadas mecánicamente se controlarán evitando las irregularidades que den lugar a derrumbamientos.
- Cuando se empleen excavadoras mecánicas no deberán quedar zonas sobresalientes capaces de desplomarse.
- Se prohíben los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.
- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto, y puedan desprenderse por las lluvias o desecación del terreno.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 3.00 metros del borde de la excavación, para vehículos ligeros y de 4.00 m para los pesados.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Se acotarán y vallarán las zonas de trabajo para evitar caídas a distinto nivel en las excavaciones abiertas y no hormigonadas.
- Se señalizará el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalizar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.
- Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.
- En toda excavación en la que sea necesario llegar cerca de la cimentación de una construcción ya existente, será necesario el apuntalamiento del edificio afectado.
- Uso de escaleras y andamios en condiciones de seguridad.
- En el supuesto de que se detecten riesgos por filtraciones de agua, será necesario realizar inicialmente un muro pantalla perimetral con cimentación de 2.00 m, para evitar el ablandamiento y derrumbe del terreno.

**Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Zanias y pozos -Excavación de zanias**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, siguiendo las especificaciones del proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual.
- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de zanjas y marcado de los ejes.
- Excavación hasta alcanzar la cota prevista en el proyecto de obra.
- Retirada de escombros.
- Reposición de elementos excavados.
- Pruebas de servicio.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimientos de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.
- Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde de una zanja.
- Se entibarán aquellas zanjas en las que para una profundidad superior a 0,80 m exista riesgo potencial de derrumbe y no se excave con taludes inclinados ni con bermas, o cuando para profundidades superiores a 1,30 m el terreno no sea roca estable y no se excave con taludes inclinados ni con bermas.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.

- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Excavación de pozos**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos propios de excavación de pozos mediante la maquinaria prevista, siguiendo las especificaciones del proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual.
- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo pozos.
- Excavación hasta alcanzar la cota prevista en el proyecto de obra.
- Retirada de escombros.
- Reposición de elementos excavados.
- Pruebas de servicio.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimientos de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de los pozos conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- El acceso y salida a pozos se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde superior.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde.
- Se entibará el pozo a más de 60 cm. de profundidad.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.



- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de pozos de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
- En pozos de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Refino y limpieza**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Una vez ejecutada la excavación, procederemos al refinado y limpieza de las paredes y fondos de la misma, eliminando todo aquello que pueda resultar molesto tanto para el proceso constructivo posterior como para la circulación y tránsito de personas o de las operaciones de trabajo realizadas.

Los restos extraídos serán acopiados y posteriormente evacuados de la zona de excavación.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual
- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Realización de la explanación nivelando sensiblemente el terreno retirando la tierra sobrante
- Retirada de escombros.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos desprendidos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se rodeará el solar con una valla de altura no menor a 2,00 m.
- Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carné de la Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.
- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

- Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.
- Para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias y zahorras.
- Se prohibirá la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial en presencia de tendidos eléctricos aéreos.
- Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- Se regarán con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.
- Se señalizarán los viales de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop.
- Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra.
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Transportes - Transportes de tierras**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones de transporte de tierras con las que se han tenido en cuenta para el transporte de tierras extraídas de la excavación de la obra.

Se realizará con las máquinas previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual
- Carga de tierras hasta alcanzar la carga máxima del transporte.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques contra objetos inmóviles.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, no cargarán más de lo permitido y tendrán limpias de barro las ruedas para no manchar las calles.
- Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por la circulación interna de vehículos.
- Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos fijos y previamente estudiados, impidiendo toda la circulación junto a los bordes de la excavación.
- El acceso al vaciado se realizará mediante rampa.
- Se realizará el acceso peatonal separado y acotado del acceso o circulación de la maquinaria.
- Se acotarán las zonas de desplomes de terrenos y se señalizarán para personas y vehículos.
- El ancho mínimo de las rampas será de 4.50 m. Las pendientes mínimas serán del 12% en tramos rectos y 8% en tramos curvos.
- Todos los accesos por los que tengan que acceder la maquinaria de transporte se mantendrán limpios de barro o de grasa los peldaños y pates.

- Los materiales procedentes de la excavación estarán situados a más de 2,00 metros del borde de la excavación, en caso contrario se dispondrán refuerzos de entibaciones, rodapiés y topes de protección.
- La rampa de acceso permanecerá siempre limpia.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima de los vehículos, y especificarán la Tara y Carga máxima.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Encargado u operario por él designado.
- Se prohíbe la marcha atrás de los camiones con la caja levantada.
- Todos los vehículos deberán de disponer de Póliza de seguros vigente, con responsabilidad Civil ilimitada, los seguros sociales del maquinista al día, y las revisiones periódicas de la máquina, antes de comenzar los trabajos en esta obra.
- Se regará con frecuencia los tajos y cajas de los camiones.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Construcción - Elementos lineales - Bordillos, ríngols y alcorques**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:

Inicialmente sobre el soporte se extenderá una capa de mortero para el recibido lateral del bordillo. Las piezas que forman el encintado se colocarán a tope sobre el soporte, recibándose con el mortero lateralmente. La elevación del bordillo sobre la rasante del firme podrá variar, pero deberá ir enterrado al menos en la mitad de su canto. Posteriormente, se extenderá la lechada de cemento de manera que las juntas queden perfectamente rellenas.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- El corte de las piezas a máquina ('tronzadora radial' o 'sierra de disco') deberá hacerse por vía húmeda, sumergiendo la pieza a cortar en un cubo con agua, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- El corte se ejecutará a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.
- Las cajas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes

de tropiezo.

- Cuando se maneje pequeña maquinaria eléctrica se evitará que entre en contacto con humedades o encharcamientos de agua, en evitación de electrocuciones.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra, en fases, con riesgo de caída de objetos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Usaremos rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Construcción - Pavimentos exteriores - Adoquines**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:

- Inicialmente sobre el soporte limpio se extenderá el mortero de cemento en seco, sobre la que se colocarán los adoquines en tiras paralelas y juntas.
- Se situarán sobre la rasante apisonándolas a golpe de maceta hasta conseguir el perfil indicado en el proyecto de obra.
- Posteriormente se fregará el pavimento. y se extenderá la lechada de cemento con arena, de forma que queden bien rellenas las juntas.
- Se eliminarán los restos de la lechada y se limpiará la superficie.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- El corte de las piezas a máquina ('tronzadora radial' o 'sierra de disco') deberá hacerse por vía húmeda, sumergiendo la pieza a cortar en un cubo con agua, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- El corte se ejecutará a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.
- Las cajas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes de tropiezo.

- Cuando se maneje pequeña maquinaria eléctrica se evitará que entre en contacto con humedades o encharcamientos de agua, en evitación de electrocuciones.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra, en fases, con riesgo de caída de objetos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Los lugares en fase de trabajo se señalarán mediante rótulos de: "peligro pavimento resbaladizo".
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.
- Usaremos rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.
- Usaremos mascarillas especiales para evitar respirar los vapores producidos por el mortero.
- Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras en la aplicación de los productos.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Obras auxiliares de electricidad y alumbrado**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluye en esta unidad de obra, las operaciones auxiliares de electricidad y alumbrado y en su caso sustitución de elementos y piezas deterioradas.

Se incluyen las operaciones de revisión, mantenimiento, reparación, sustitución y las pruebas de servicio que fuesen necesarias para comprobar el funcionamiento correcto de la instalación.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Revisión y estado general de instalación.
- Desmontaje, retirada y reparación de piezas, elementos defectuosos de la instalación.
- Fijación de elementos y montaje de piezas.
- Pruebas de servicio.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de cables.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se tendrá especial cuidado con circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformadores de seguridad.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Obras auxiliares de saneamiento, riego e hidráulica**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluyen en esta unidad de obra, las operaciones auxiliares de saneamiento, riego e hidráulica y en su caso sustitución de elementos y piezas deterioradas de la instalación o parte de sus componentes. Se incluyen las operaciones de sustitución y las pruebas de servicio que fuesen necesarias para comprobar el funcionamiento correcto de la instalación. En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Observación del estado de elementos.
- Desmontaje, retirada y reparación de piezas, elementos defectuosos de la instalación.
- Fijación de elementos y montaje de piezas.
- Pruebas de servicio.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformadores de seguridad.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caídas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo de obra.
- En las operaciones del exterior, se suspenderán los trabajos con condiciones climatológicas adversas.

**Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de riego - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Relleno y compactación de la zanja****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de relleno posterior de la zanjas y los acabados correspondientes, esto es:

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual.
- Preparación del espacio de trabajo.
- Relleno de la zanja con arena, retacando en primer lugar los laterales del tubo para evitar su aplastamiento.
- Relleno de la zanja, por tongadas de 20cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8cm y apisonada.
- En los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto del relleno.
- Retirada de escombros.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0	No afecta
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se señalizará y acotará rigurosamente la zona de trabajo.
- Los operarios que realicen el trabajo están cualificados para realizar dichas tareas.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- No se realizarán operaciones ni tareas simultáneas, dentro del radio de acción de la maquinaria.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse los tajos en buen estado de orden y limpieza.
- Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de trabajo.
- Se señalizarán las vías de circulación de maquinaria y se delimitarán las zonas de trabajo.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de riego - Instalación de los elementos del sistema de riego**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo para la instalación del riego de las zonas ajardinadas.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

Inspección de la zona de trabajo y del estado actual.

Instalación de los diferentes componentes que forman parte del sistema:

Instalación de los distribuidores: Desde la toma en la red general hasta las derivaciones, con llave de compuerta en su comienzo.

Instalación de las derivaciones: Desde el distribuidor hasta la boca de riego. Cada derivación servirá solamente a una boca de riego. Su diámetro será de 40 mm.

Instalación de las bocas de riego: Conectada a la derivación y permitirá el acoplamiento de manguera.

Instalación de aspersores: De funcionamiento automático. Conectado a la derivación, regará uniformemente la superficie circundante.

Pruebas de servicio.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por herramientas manuales.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se señalizará y acotará rigurosamente la zona de trabajo.
- Los operarios que realicen el trabajo están cualificados para realizar dichas tareas.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra en evitación de caídas.
- Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse los tajos en buen estado de orden y limpieza.
- Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de trabajo.
- Se señalizarán las vías de circulación de maquinaria y se delimitarán las zonas de trabajo.
- Al finalizar la jornada no quedarán elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

#### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de abastecimiento general - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Apertura de zanjas - Excavación de zanjas**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, siguiendo las especificaciones del proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual.
- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de zanjas y marcado de los ejes.
- Excavación hasta alcanzar la cota prevista en el proyecto de obra.
- Retirada de escombros.
- Reposición de elementos excavados.
- Pruebas de servicio.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimientos de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta



**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.
- Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde de una zanja.
- Se entibarán aquellas zanjas en las que para una profundidad superior a 0,80 m exista riesgo potencial de derrumbe y no se excave con taludes inclinados ni con bermas, o cuando para profundidades superiores a 1,30 m el terreno no sea roca estable y no se excave con taludes inclinados ni con bermas.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

**Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de abastecimiento general - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Colocación de conducción en zanja - Descarga y acopio**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se contemplan en esta unidad de obra, las operaciones de transporte, descarga y acopio en los bordes de la zanja, de los tubos que constituirán la red.

El acopio se realizará siguiendo las instrucciones establecidas en el proyecto de obra, y según indique el fabricante, de forma que se garantice un correcto apoyo de los tubos. Se evitará que los tubos estén en contacto directo con el suelo, y se situarán en el lado de la zanja opuesto al de acopio de tierras de la excavación.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual
- Preparación del espacio de trabajo.
- Descarga y acopio de conducciones en los bordes de la zanja.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los tubos se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados para tal menester.
- Los tubos se acopiarán en posición horizontal, sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Antes del izado del tubo se comprobará que éste no se encuentra enganchado a ningún otro elemento.
- El izado de los tubos se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- Se prohibirá trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

#### Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de abastecimiento general - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Relleno y compactación de la zanja

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de relleno posterior de la zanjas y los acabados correspondientes, esto es:

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual.
- Preparación del espacio de trabajo.
- Relleno de la zanja con arena, retacando en primer lugar los laterales del tubo para evitar su aplastamiento.
- Relleno de la zanja, por tongadas de 20cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8cm y apisonada.
- En los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto del relleno.
- Retirada de escombros.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Todo el personal que maneje los camiones, dumper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00m para vehículos ligeros.
- Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado..).
- Se prohibirá la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

### Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de abastecimiento general - Arquetas

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Formación de arqueta enterrada, conforme se especifica en el proyecto de obra, construida con fábrica de ladrillo cerámico perforado, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento sobre solera de hormigón en masa, con formación de pendiente mínima del 2% con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefticos.

Totalmente terminada, conexionada y probada.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo de la arqueta.
- Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
- Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.
- Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.
- Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta.
- Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación de las piezas de PVC en el fondo de la arqueta.
- Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.
- Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.
- Realización de pruebas de servicio.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y

aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Usaremos guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.
- Disponeremos la herramienta ordenada y no por el suelo.
- Suspendemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Con temperaturas ambientales extremas suspendemos los trabajos.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de abastecimiento general - V válvulas

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudian los trabajos de colocación y puesta en funcionamiento de todos los dispositivos de valvulería que se instalan en las conducciones. Las características de los mismos y su localización serán los expresados en el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual
- Preparación del espacio de trabajo.
- Colocación, ajuste, reglaje y asiento de las válvulas.
- Pruebas de servicio.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de abastecimiento general - Acometidas**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen todas las operaciones para la instalación del sistema completo para establecer la acometida a la red general, que se realizará con tubo de características establecidas en el proyecto de obra, incluyendo las operaciones de colocación de llaves, conexionado y pruebas de servicio.

Se colocará una llave de paso general en la arqueta en la vía pública, para corte general del suministro.  
Se realizarán las pruebas de servicio y posteriormente se recubrirá siguiendo las especificaciones del proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo de la arqueta de acometida.
- Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
- Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.
- Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.
- Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta.
- Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación de las piezas de PVC en el fondo de la arqueta.
- Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.
- Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.
- Colocación de la llave de paso general, para corte general del suministro.
- Pruebas de servicio

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o	Media	Ligeramente	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

posturas inadecuadas.		dañino				
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El transporte de llaves a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro para su posterior transporte y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de saneamiento - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Apertura de zanjas - Excavación de zanjas**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, siguiendo las especificaciones del proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual.
- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de zanjas y marcado de los ejes.
- Excavación hasta alcanzar la cota prevista en el proyecto de obra.
- Retirada de escombros.
- Reposición de elementos excavados.
- Pruebas de servicio.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimientos de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.
- Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde de una zanja.
- Se entibarán aquellas zanjas en las que para una profundidad superior a 0,80 m exista riesgo potencial de derrumbe y no se excave con taludes inclinados ni con bermas, o cuando para profundidades superiores a 1,30 m el terreno no sea roca estable y no se excave con taludes inclinados ni con bermas.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de saneamiento - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Colocación de conducción en zanja - Descarga y acopio**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se contemplan en esta unidad de obra, las operaciones de transporte, descarga y acopio en los bordes de la zanja, de los tubos que constituirán la red.

El acopio se realizará siguiendo las instrucciones establecidas en el proyecto de obra, y según indique el fabricante, de forma que se garantice un correcto apoyo de los tubos. Se evitará que los tubos estén en contacto directo con el suelo, y se situarán en el lado de la zanja opuesto al de acopio de tierras de la excavación.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual
- Preparación del espacio de trabajo.
- Descarga y acopio de conducciones en los bordes de la zanja.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los tubos se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados para tal menester.
- Los tubos se acopiarán en posición horizontal, sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Antes del izado del tubo se comprobará que éste no se encuentra enganchado a ningún otro elemento.
- El izado de los tubos se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- Se prohibirá trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de saneamiento - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Relleno y compactación de la zanja**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de relleno posterior de la zanjas y los acabados correspondientes, esto es:

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual.
- Preparación del espacio de trabajo.
- Relleno de la zanja con arena, retacando en primer lugar los laterales del tubo para evitar su aplastamiento.
- Relleno de la zanja, por tongadas de 20cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8cm y apisonada.
- En los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto del relleno.
- Retirada de escombros.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta



Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00m para vehículos ligeros.
- Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado..).
- Se prohibirá la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

### Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de saneamiento - Arquetas

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Formación de arqueta enterrada, conforme se especifica en el proyecto de obra, construida con fábrica de ladrillo cerámico perforado, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento sobre solera de hormigón en masa, con formación de pendiente mínima del 2% con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores meffíticos.

Se incluye colocación de piezas de PVC para encuentros, cortadas longitudinalmente, realizando con ellas los correspondientes

empalmes y asentándolas convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, conexiones de conducciones y remates.

Totalmente terminada, conexionada y probada.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo de la arqueta.
- Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
- Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.
- Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.
- Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta.
- Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación de las piezas de PVC en el fondo de la arqueta.
- Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.
- Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.
- Realización de pruebas de servicio.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Usaremos guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.
- Disponeremos la herramienta ordenada y no por el suelo.
- Suspendiremos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Con temperaturas ambientales extremas suspendiremos los trabajos.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de saneamiento - Colectores e enterrados**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Colocación y montaje de colectores enterrados, formado por tubo de PVC liso de sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, tal como se especifica en el proyecto de obra, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Totalmente colocado, conexionado y probado.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.
- Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
- Presentación en seco de tubos y piezas especiales.
- Vertido de la arena en el fondo de la zanja.
- Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.
- Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera.
- Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas.
- Ejecución del relleno envolvente.
- Realización de pruebas de servicio.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Usaremos guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Dispondremos la herramienta ordenada y no por el suelo.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Suspendemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Red de saneamiento - Pozo de registro**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Realización y montaje de pozo de registro compuesto por elementos prefabricados de hormigón en masa y fábrica de ladrillo cerámico perforado formado por: solera de hormigón armado con malla electrosoldada dispuesto en la cara superior de la solera; cono asimétrico para brocal de pozo de registro, prefabricado de hormigón en masa, con junta de goma con cierre de marco y tapa de fundición instalado en aceras, zonas peatonales o aparcamientos comunitarios. Incluso anillado superior, relleno perimetral con hormigón en masa del trasdós del pozo, conexiones y remates, formación de canal en el fondo del pozo, junta expansiva para sellado de juntas, recibido de pates, recibido de marco y ajuste entre tapa y marco con material elastómero.

Totalmente terminado, conexionado y probado.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo y trazado del pozo en planta y alzado.
- Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
- Colocación del mallazo.
- Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.
- Formación del arranque de fábrica.
- Montaje de las piezas premoldeadas.
- Empalme y rejuntado de los colectores al pozo.
- Sellado de juntas.
- Colocación de los pates.
- Vertido y compactación del hormigón en relleno del trasdós del pozo.

- Colocación de marco, tapa de registro y accesorios.
- Realización de pruebas de servicio.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.
- Entibaremos los pozos excavados cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera o lo especifique el estudio geotécnico.
- Tendremos cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Vallaremos toda la zona excavada impidiendo la caída de personas y personal ajeno a la obra.
- Para cruzar las zanjas excavada dispondremos de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.
- Dispondremos de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.
- En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, efectuaremos la excavación de la zanja con cuidado.
- Suspendiremos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Colocaremos escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas y pozos.
- No acopiaremos materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Con temperaturas ambientales extremas suspendiremos los trabajos.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

**Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Instalación de alumbrado - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Excavación de zanjas**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, siguiendo las especificaciones del proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual.
- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de zanjas y marcado de los ejes.
- Excavación hasta alcanzar la cota prevista en el proyecto de obra.
- Retirada de escombros.
- Reposición de elementos excavados.
- Pruebas de servicio.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimientos de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.
- Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde de una zanja.
- Se entibarán aquellas zanjas en las que para una profundidad superior a 0,80 m exista riesgo potencial de derrumbe y no se excave con taludes inclinados ni con bermas, o cuando para profundidades superiores a 1,30 m el terreno no sea roca estable y no se excave con taludes inclinados ni con bermas.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que

se iluminen cada 10 metros.

- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Instalaciones - Instalación de alumbrado - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Relleno y compactación de lazanja**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de relleno posterior de la zanjas y los acabados correspondientes, esto es:

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual.
- Preparación del espacio de trabajo.
- Relleno de la zanja con arena, retacando en primer lugar los laterales del tubo para evitar su aplastamiento.
- Relleno de la zanja, por tongadas de 20cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8cm y apisonada.
- En los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto del relleno.
- Retirada de escombros.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00m para vehículos ligeros.
- Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado..).
- Se prohibirá la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Elementos auxiliares - Instalación fontanería y saneamiento**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo de suministro de agua, reciclaje y depuración, así como vertido de aguas a la red, incluyendo:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Excavación de zanjas de conducción.
- Colocación de las conducciones enterradas de alimentación.
- Realización de conexiones de derivación
- Empalmes en arquetas de conexión y registro
- Retirada de escombros.
- Pruebas de servicio.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocutación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo.
- El local destinado a almacenar pegamentos, tendrá ventilación constante por 'corriente de aire', puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

## **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Elementos de jardinería - Plantaciones**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta unidad de obra se llevará a cabo la reforestación y plantación en las zonas verdes y áreas ajardinadas. En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Excavación del terreno
- El izado
- Fijación
- Orientación
- Nivelación de la plantación
- El abonado
- La poda (cuando sea procedente)
- Las sujeciones y protecciones.

Se realizará en primer lugar la excavación de tierras para la colocación de la especie arbórea o arbustos. El volumen de excavación será el que conste expresamente en el proyecto de obra.

El marco de plantación estará determinado en los Planos y tendrá en cuenta el desarrollo vegetativo óptimo de la planta.

Se utilizará un camión-grúa para descargar y manipular las especies durante su asiento.

Para garantizar la inmovilización del arbolado recién plantado, evitar su inclinación, incluso su derribo por acción del viento, por falta de civismo o por la acción de vehículos, se colocará uno o varios tutores anclados en el suelo y de tamaño proporcional a la planta, según descripción del proyecto de obra y que irá atado a la planta evitando el roce con esta, y el contacto en caso de ser de hierro para evitar quemaduras; también se evitará que las ligaduras puedan estrangularla o producir heridas en la corteza, por lo que se debe colocar alrededor de la ligadura una protección.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes debidos al manejo de las herramientas de trabajo.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes con materiales, herramientas, maquinaria.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Alergias.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Daños causados por seres vivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**



- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
- Se señalizará la zona de acopio.
- Durante las operaciones de descarga y colocación, se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la plantación más 5m.
- Las protecciones tendentes a evitar la caída o desplome de los árboles se señalizarán convenientemente.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Elementos de jardinería - Plantas de flor**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se contemplan en esta unidad de obra todas las operaciones de plantación de especies florales, incluyendo la preparación del terreno y colocación de especies.

##### **a) Preparación del terreno:**

La tierra deben prepararse con antelación, labrando para que se airee y disgregue. Para cavar se utilizará un motocultor o una azada en el caso de espacios reducidos.

No se labrará si al caminar por la parcela, la tierra se pega a los zapatos, ya que significa que no hay un buen "tempero"; se deberá esperar a que esté más seca.

Si apareciese por circunstancias imprevistas un suelo muy arcilloso se recomienda incorporar arena para enmendarlo.

##### **b) Abonado:**

Tal y como se establece en el proyecto de obra, se debe fertilizar la plantación inicialmente con abonos orgánicos naturales, como compost casero, mantillo, estiércol (de vaca, oveja, caballo..), humus de lombriz, guano, etc.

La secuencia de operaciones para la preparación de la plantación es:

- Preparar la tierra , retirando todas las malas hierbas: estolones, bulbillos y rizomas.
- Repartir las especies a distancias regulares o en grupos de 3 ó 4 (siembra 'a golpes').
- Introducir los arbustos y árboles en sus alojamientos específicos.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos serán realizados por personal especializado y debidamente formado.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.
- Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra.

- Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Elementos de jardinería - Especies arbustivas**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se contemplan en esta unidad de obra todas las operaciones de plantación de especies arbustivas, incluyendo la preparación del terreno y colocación de especies.

**a) Preparación del terreno:** La tierra debe prepararse con antelación, labrando para que se airee y disgregue. Para cavar se utilizará un motocultor o una azada en el caso de espacios reducidos.

No se labrará si al caminar por la parcela, la tierra se pega a los zapatos, ya que significa que no hay un buen "tempero"; se deberá esperar a que esté más seca.

Si apareciese por circunstancias imprevistas un suelo muy arcilloso se recomienda incorporar arena para enmendarlo.

**b) Abonado:** Tal y como se establece en el proyecto de obra, es aconsejable fertilizar la plantación inicialmente con abonos orgánicos naturales, como compost casero, mantillo, estiércol (de vaca, oveja, caballo..), humus de lombriz, guano, etc.

Secuencia de operaciones de preparación de la plantación:

- Preparar la tierra, retirando todas las malas hierbas: estolones, bulbillos y rizomas.
- Repartir las especies a distancias regulares o en grupos de 3 ó 4 (siembra 'a golpes').
- Introducir los arbustos y árboles en sus alojamientos específicos.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos serán realizados por personal especializado y debidamente formado.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.
- Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra.
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

### **Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Elementos de jardinería - Especies arbóreas**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se contemplan en esta unidad de obra todas las operaciones de plantación de especies arbóreas, incluyendo la preparación del terreno y colocación de especies.

**a) Preparación del terreno:** La tierra debe prepararse con antelación, labrando para que se airee y disgregue. Para cavar se utilizará un motocultor o una azada en el caso de espacios reducidos.

No se labrará si al caminar por la parcela, la tierra se pega a los zapatos, ya que significa que no hay un buen "tempero"; se deberá esperar a que esté más seca.

Si apareciese por circunstancias imprevistas un suelo muy arcilloso se recomienda incorporar arena para enmendarlo.

**b) Abonado:** Tal y como se establece en el proyecto de obra, es aconsejable fertilizar la plantación inicialmente con abonos orgánicos naturales, como compost casero, mantillo, estiércol (de vaca, oveja, caballo..), humus de lombriz, guano, etc.

Secuencia de operaciones de preparación de la plantación:

- Preparar la tierra , retirando todas las malas hierbas: estolones, bulbillos y rizomas.
- Repartir las especies a distancias regulares o en grupos de 3 ó 4 (siembra 'a golpes').
- Introducir los arbustos y árboles en sus alojamientos específicos.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos serán realizados por personal especializado y debidamente formado.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.
- Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra.
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

#### Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Elementos de jardinería - Trepadoras y tapizantes

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contemplan en esta unidad de obra todas las operaciones de plantación de trepadoras y tapizantes, incluyendo la preparación del terreno, puntos, accesos de trepado, anclajes y colocación de especies.

##### **a) Preparación del terreno:**

La tierra deben prepararse con antelación, labrando para que se airee y disgregue. Para cavar se utilizará un motocultor o una azada en el caso de espacios reducidos.

No se labrará si al caminar por la parcela, la tierra se pega a los zapatos, ya que significa que no hay un buen "tempero"; se deberá esperar a que esté más seca.

Si apareciese por circunstancias imprevistas un suelo muy arcilloso se recomienda incorporar arena para enmendarlo.

##### **b) Abonado:**

Tal y como se establece en el proyecto de obra, se debe fertilizar la plantación inicialmente con abonos orgánicos naturales, como compost casero, mantillo, estiércol (de vaca, oveja, caballo..), humus de lombriz, guano, etc.

##### **c) Preparación de trepados:**

Se comprobará la perfecta disposición de los puntos y caminos de trepado, para que la planta siga los itinerarios

establecidos

Secuencia de operaciones de preparación de la plantación:

- Preparar la tierra , retirando todas las malas hierbas: estolones, bulbillos y rizomas.
- Repartir las especies a distancias regulares o en grupos de 3 ó 4 (siembra 'a golpes').
- Introducir los arbustos y árboles en sus alojamientos específicos.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos serán realizados por personal especializado y debidamente formado.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.
- Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra.
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

#### Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Elementos de jardinería - Setos y borduras

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los setos y borduras a parte de desempeñar una función estética, también son elementos útiles y funcionales que sirven en esta obra para delimitar espacios, zonas, ocultar elementos pocos estéticos, flanquear caminos y paseos, para cerrar arriates, etc.

Este tipo de plantación, conforme se especifica en el proyecto de obra, permiten la plantación en hilera de especies, para formar una pared ininterrumpida, uniforme y compacta, que a base de los cuidados pertinentes y una acertada poda alcancen el nivel que deseamos tanto en altura como en densidad.

Secuencia de operaciones de preparación de la plantación:

- Preparar la tierra, retirando todas las malas hierbas: estolones, bulbillos y rizomas.
- Replantar las alineaciones de los setos y borduras.
- Repartir las especies a distancias regulares o en grupos.
- Introducir los arbustos en sus alojamientos específicos.

Se realizará en primer lugar la excavación de tierras. El volumen de excavación será el que conste expresamente en el proyecto de obra.

El marco de plantación estará determinado en los Planos y tendrá en cuenta el desarrollo vegetativo óptimo de la planta. Para garantizar la inmovilización de las especies recién plantadas, evitar su inclinación, incluso su derribo por acción del viento, por falta de civismo o por la acción de vehículos, se colocará uno o varios tutores anclados en el suelo y de tamaño proporcional a la planta, según descripción del proyecto de obra y que irá atado a la planta evitando el roce con esta, y el

contacto en caso de ser de hierro para evitar quemaduras; también se evitará que las ligaduras puedan estrangularla o producir heridas en la corteza, por lo que se debe colocar alrededor de la ligadura una protección.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes debidos al manejo de las herramientas de trabajo.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes con materiales, herramientas, maquinaria.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde el mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atropellos de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Daños causados por seres vivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales y plantas nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
- Se señalizará la zona de acopio de materiales y de plantas.
- Durante las operaciones de descarga y colocación, se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la plantación más 5m.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

## Localización e identificación de trabajos especiales en la obra

### Trabajos de soldadura

En general se tendrá en cuenta lo siguiente:

- No deben realizarse trabajos de soldadura o corte en locales que contengan materias inflamables o donde exista riesgo de explosión.
- Cuando se realicen trabajos de soldadura o corte se debe emplear equipo de protección consistente en:
  - Gafas o pantalla de protección facial adecuadas al corte o al tipo de soldadura específico.
  - Guantes de cuero.
  - Delantal de cuero.
  - Polainas y calzado apropiado.
- El ayudante del soldador llevará también las mismas protecciones.
- No se deben cortar o soldar piezas apoyadas sobre suelos de piedra, hormigón, madera, plástico o alquitrán sin aislarlas convenientemente de esos soportes.

### Soldadura eléctrica.

- Se vigilará la correcta ejecución de las protecciones eléctricas de la máquina de soldar según indique el fabricante.
- Se utilizará la pantalla facial adecuada para el tipo de soldadura a realizar, éstas indicarán claramente la intensidad de la corriente en amperios para la cual está destinada.
- Las soldaduras se realizarán en espacios ventilados con el fin de que no se almacenen los humos desprendidos.
- Los cables de la máquina se situarán de manera que no entorpezcan el paso y eliminando la posibilidad que sean pisados por personas o vehículos.
- Se evitarán las humedades en el puesto de soldadura.
- Los cables no deben someterse a intensidades de corriente superiores a su capacidad nominal.
- La base de soldar debe ser sólida y estar apoyada sobre objetos estables. El cable de soldar debe mantenerse con una mano y la soldadura se debe ejecutar con la otra.
- Los portaelectrodos deben almacenarse donde no puedan entrar en contacto con los trabajadores, combustibles o posibles fugas de gas comprimido.
- Cuando los trabajos de soldadura se deban interrumpir durante un cierto periodo de tiempo se deben quitar todos los electrodos de sus soportes, desconectando el puesto de soldar de la fuente de alimentación.
- No utilizar electrodos a los que les quede entre 38 y 50 mm, ya que si éstos son demasiado cortos se pueden dañar los aislantes de los portaelectrodos pudiendo provocar un cortocircuito accidental.
- Los electrodos y los portaelectrodos se deben guardar bien secos. Si antes de ser utilizados están mojados o húmedos, deben secarse antes de ser utilizados.
- Los soldadores deben situarse de forma que los gases desprendidos de la soldadura no lleguen directamente a la pantalla facial protectora.
- La escoria depositada en las piezas soldadas debe picarse con un martillo especial de forma que los trozos salgan en dirección contraria al cuerpo. Previamente se deben eliminar de las escorias, las posibles materias combustibles que podrían inflamarse al ser picadas.
- No sustituir los electrodos con las manos desnudas, con guantes mojados o en el caso de estar sobre una superficie mojada o puesta a tierra, tampoco se deben enfriar los portaelectrodos sumergiéndolos en agua.
- No se deben efectuar trabajos de soldadura cerca de lugares donde se estén realizando operaciones de desengrasado, ya que pueden formarse gases peligrosos. Es conveniente prever una toma de tierra local en la zona de trabajo.
- No accionar el conmutador de polaridad mientras el puesto de soldadura esté trabajando, se debe cortar la corriente antes de cambiar la polaridad.
- La ropa de trabajo será de pura lana o algodón ignífugo. Las mangas serán largas con los puños ceñidos a la muñeca, además llevará un collarín que proteja el cuello. Es conveniente que no lleven bolsillos y en caso contrario se podrán cerrar herméticamente. Los pantalones no deben tener dobladillo, pues pueden retener las chispas producidas.
- El soldador debe tener cubiertas todas las partes del cuerpo antes de iniciar los trabajos de soldadura. La ropa manchada de grasa, disolventes o cualquier otra sustancia inflamable debe ser desechada inmediatamente, asimismo la ropa húmeda se hace conductora por lo que debe ser cambiada ya que en condiciones de bajo aislamiento es peligroso tocar los útiles de soldar. No se deben hacer trabajos de soldadura cuando llueve o en lugares conductores sin la protección eléctrica adecuada.
- Antes de soldar se debe comprobar que la pantalla o careta no tiene rendijas que dejen pasar la luz, y que el cristal contra radiaciones es adecuado a la intensidad o diámetro del electrodo.
- En los trabajos sobre elementos metálicos, es necesario utilizar calzado de seguridad aislante. Para los trabajos de picado o cepillado de escoria se deben proteger los ojos con gafas de seguridad o una pantalla transparente.
- Los ayudantes de los soldadores u operarios próximos deben usar gafas especiales con cristales filtrantes adecuados al tipo de soldadura a realizar. Para colocar el electrodo en la pinza o tenaza, se deben utilizar siempre los guantes. También se usarán los guantes para coger la pinza cuando esté en tensión.
- Todo el equipo de protección individual debe ser inspeccionado periódicamente ser sustituido cuando presente cualquier defecto.
- Se debe inspeccionar semanalmente todo el material de la instalación de soldadura, principalmente los cables de alimentación, empalmes, mordazas y bridas.
- En cuanto a los equipos de soldar de tipo rotativo es necesario revisar las escobillas

sustituyéndolas o aproximándolas en caso necesario. En ambientes pulvígenos metálicos se debe limpiar periódicamente el interior con aire comprimido para evitar cortocircuitos o derivaciones a la carcasa.

- En el caso de que se utilicen electrodos de tungsteno toriado en la soldadura de arco (TIG) se produce el riesgo de exposición a radiaciones ionizantes. Para minimizar el efecto de estas radiaciones se proponen las siguientes medidas.
- Sustituir, siempre que sea posible los electrodos de tungsteno toriado por otros electrodos que no contengan materiales con actividad radioactiva, tungsteno-lantano, tungsteno-cerio.
- Garantizar que los trabajadores reciban una formación adecuada sobre los riesgos que se derivan de la utilización de este tipo de electrodos.
- Exigir al fabricante o comercializador de los electrodos el correcto etiquetado de los envases que los contienen y la correspondiente ficha de datos de seguridad (FDS).
- Los envases deberán llevar la señal de advertencia de material radioactivo y la etiqueta debe contener información sobre la composición de dichos electrodos, recomendaciones sobre su utilización y sobre la gestión de las puntas sobrantes de los mismos.
- Disminuir al mínimo posible la generación de polvo en el proceso de afilado de los electrodos, así como reducir el número de trabajadores que realizan esta operación.
- Suministrar a los trabajadores ropa de trabajo adecuada y proporcionarle doble taquilla, para guardar separadamente la ropa de calle y la ropa de trabajo.
- Garantizar la vigilancia de la salud de los trabajadores que realizan operaciones de soldadura con electrodos de tungsteno toriado y especialmente a los que ocupan puestos de trabajo que incluyan su afilado.
- Es recomendable que el almacenamiento de este tipo de electrodos se realice en armarios destinados únicamente a tal fin y convenientemente señalizados.
- Se dispondrá de un plan de gestión de residuos que incluya la recogida, traslado y almacenamiento en el centro de trabajo hasta su entrega a un gestor autorizado.
- No comer ni beber en el área de trabajo
- Lavarse las manos antes de abandonar la zona de trabajo
- Manipular los electrodos de uno en uno
- No ponerse en el bolsillo electrodos de tungsteno toriado
- No utilizar estos electrodos para otra finalidad diferente a la soldadura
- No tirar al suelo los restos de electrodos y guardarlos para su adecuada gestión como residuos de soldadura.
- No utilizar electrodos y restos de los mismos como objetos personales.

#### Soldadura autógena u oxiacetilénica, acetilénica y oxicorte.

- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte, en locales donde se almacenen materiales inflamables, combustibles, donde exista riesgo de explosión o en el interior de recipientes que hayan contenido sustancias inflamables.
- Para trabajar en recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, se debe limpiar con agua caliente y desgasificar con vapor de agua, por ejemplo. Además se comprobará con la ayuda de un medidor de atmósferas peligrosas (explosímetro), la ausencia total de gases.
- Se debe evitar que las chispas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre las botellas, mangueras o líquidos inflamables.
- No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o tuberías, etc., o para ventilar una estancia, pues el exceso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio.
- Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno deben estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo. Las grasas pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.
- Si una botella de acetileno se calienta por cualquier motivo, puede explosionar; cuando se detecte esta circunstancia se debe cerrar el grifo y enfriarla con agua, si es preciso durante horas.
- Si se incendia el grifo de una botella de acetileno, se tratará de cerrarlo, y si no se consigue, se apagará con un extintor de nieve carbónica o de polvo.
- Después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo de una botella de acetileno, debe comprobarse que la botella no se calienta sola.
- Las fugas de gas en manguera o valvulería se buscarán siempre con agua jabonosa y jamás mediante una llama.
- Después de una parada larga o en el inicio del trabajo se cuidará de purgar bien las conducciones y el soporte antes de aplicar la llama.
- Las botellas de gases no se deben vaciar por completo para evitar la posible entrada de aire. Una

vez agotadas, se guardarán cuidando que no se confundan con las que están todavía llenas.

- No se utilizará nunca aire ni oxígeno comprimidos para desempolvar o limpiar ropa u otros objetos ni, mucho menos aún, se dirigirán contra la piel desnuda.
- Ante una fuga o incendio fortuito en el equipo de soldadura, antes de intentar sofocarlo, se procederá a cerrar rápidamente las válvulas de alimentación.
- Al efectuar operaciones de soldadura u oxicorte en el interior de recipientes, nunca se introducirán las botellas de gases en dichos recintos.

#### Normas de seguridad específicas para la soldadura autógena u oxiacetilénica, acetilénica y oxicorte.:

##### **a) Utilización de botellas:**

- Las botellas de gases comprimidos o disueltos se almacenarán en locales especiales para ellas.
- Para el transporte de las de oxicorte se utilizará siempre un carro porta-botellas.
- Las botellas deben estar perfectamente identificadas en todo momento, en caso contrario deben inutilizarse y devolverse al proveedor.
- Todos los equipos, canalizaciones y accesorios deben ser los adecuados a la presión y gas a utilizar.
- Las botellas de acetileno llenas se deben mantener en posición vertical, al menos 12 horas antes de ser utilizadas. En caso de tener que tumbarlas, se debe mantener el grifo con el orificio de salida hacia arriba, pero en ningún caso a menos de 50 cm del suelo.
- Los grifos de las botellas de oxígeno y acetileno deben situarse de forma que sus bocas de salida apunten en direcciones opuestas.
- Las botellas en servicio deben estar libres de objetos que las cubran total o parcialmente.
- Las botellas deben estar a una distancia entre 5 y 10 m de la zona de trabajo.
- Antes de empezar una botella comprobar que el manómetro marca “cero” con el grifo cerrado.
- Si el grifo de una botella se atasca, no se debe forzar la botella, se debe devolver al suministrador marcando convenientemente la deficiencia detectada.
- Antes de colocar el manorreductor, debe purgarse el grifo de la botella de oxígeno, abriendo un cuarto de vuelta y cerrando a la mayor brevedad.
- Colocar el manorreductor con el grifo de expansión totalmente abierto; después de colocarlo se debe comprobar que no existen fugas utilizando agua jabonosa, pero nunca con llama. Si se detectan fugas se debe proceder a su reparación inmediatamente.
- Abrir el grifo de la botella lentamente; en caso contrario el reductor de presión podría quemarse.
- Cerrar los grifos de las botellas después de cada sesión de trabajo. Después de cerrar el grifo de la botella se debe descargar siempre el manorreductor, las mangueras y el soplete.
- La llave de cierre debe estar sujeta a cada botella en servicio, para cerrarla en caso de incendio. Un buen sistema es atarla al manorreductor.
- Las averías en los grifos de las botellas deben ser solucionadas por el suministrador, evitando en todo caso desmontarlos.
- No sustituir las juntas de fibra por otras de goma o cuero.
- Si como consecuencia de estar sometidas a bajas temperaturas se hiela el manorreductor de alguna botella, utilizar paños de agua caliente para deshelas.
- Se debe evitar cualquier tipo de agresión mecánica que pueda dañar las botellas.
- Las botellas con caperuza no fija no deben asirse por ésta. En el desplazamiento, las botellas deben tener la válvula cerrada y la caperuza debidamente fijada.
- Las botellas no deben arrastrarse, deslizarse o hacerlas rodar en posición horizontal
- Las botellas deben estar siempre en posición vertical
- No manejar las botellas con guantes grasientos

##### **b) Mangueras:**

- Las mangueras deben estar siempre en perfectas condiciones de uso y sólidamente fijadas a las tuercas de empalme.
- Las mangueras deben conectarse a las botellas correctamente, sabiendo que las de oxígeno son rojas y las de acetileno negras, teniendo estas últimas un diámetro mayor que las primeras.
- Se debe evitar que las mangueras entren en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos o caigan sobre ellas chispas, procurando que no formen bucles.
- Las mangueras no deben atravesar vías de circulación de vehículos o personas sin estar protegidas con apoyos de paso de suficiente resistencia a la compresión.
- Antes de iniciar el proceso de soldadura se debe comprobar que no existen pérdidas en las



conexiones de las mangueras utilizando agua jabonosa, por ejemplo. Nunca utilizar una llama para efectuar la comprobación.

- No se debe trabajar con las mangueras situadas sobre los hombros o entre las piernas.
- Las mangueras no deben dejarse enrolladas sobre las ojivas de las botellas.
- Después de un retorno accidental de llama, se deben desmontar las mangueras y comprobar que no han sufrido daños. En caso afirmativo se deben sustituir por unas nuevas desechando las deterioradas.

**c) Soplete:**

- El soplete debe manejarse con cuidado y en ningún caso se golpeará con él.
- En la operación de encendido debería seguirse la siguiente secuencia de actuación:
  - Abrir lenta y ligeramente la válvula del soplete correspondiente al oxígeno.
  - Abrir la válvula del soplete correspondiente al acetileno alrededor de 3/4 de vuelta.
  - Encender la mezcla con un encendedor o llama piloto.
  - Aumentar la entrada del combustible hasta que la llama no despidan humo.
  - Acabar de abrir el oxígeno según necesidades.
  - Verificar el manorreductor.
- En la operación de apagado debería cerrarse primero la válvula del acetileno y después la del oxígeno.
- No colgar nunca el soplete en las botellas, ni siquiera apagado.
- No depositar los sopletes conectados a las botellas en recipientes cerrados.
- La reparación de los sopletes la deben hacer técnicos especializados.
- Limpiar periódicamente las toberas del soplete pues la suciedad acumulada facilita el retorno de la llama. Para limpiar las toberas se puede utilizar una aguja de latón.
- Si el soplete tiene fugas se debe dejar de utilizar inmediatamente y proceder a su reparación. Hay que tener en cuenta que las fugas de oxígeno en locales cerrados pueden ser muy peligrosas.

**d) Retorno de llama:**

En caso de retorno de la llama se deben seguir los siguientes pasos:

- Cerrar la llave de paso del oxígeno interrumpiendo la alimentación a la llama interna.
- Cerrar la llave de paso del acetileno y después las llaves de alimentación de ambas botellas.
- En ningún caso se deben doblar las mangueras para interrumpir el paso del gas.
- Efectuar las comprobaciones pertinentes para averiguar las causas y proceder a solucionarlas.

**e) Radiaciones no ionizantes.**

- Las radiaciones que produce la soldadura oxiacetilénica son muy importantes por lo que los ojos y la cara del operador deberán protegerse adecuadamente contra sus efectos utilizando gafas de montura integral combinados con protectores de casco y sujeción manual adecuada al tipo de radiaciones emitidas.

**f) Inhalación de contaminantes.**

Siempre que sea posible se trabajará en zonas o recintos especialmente preparados para ello y dotados de sistemas de ventilación general y extracción localizada suficientes para eliminar el riesgo. En caso de realizar las operaciones de soldadura en exteriores, la ventilación natural será suficiente, siempre y cuando el flujo de aire no pase por el entorno de respiración del trabajador.

**g) Soldadura en tuberías de Polietileno.**

Existen dos procedimientos de soldadura de tuberías de polietileno:

- Soldadura con termofusión a tope
- Soldadura por electrofusión (elementos electrosoldables)

### Medidas preventivas generales para soldar el polietileno

- Cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra deberán tener en cuenta:
- El tubo a soldar se debe redondear sujetándolo con un dispositivo de apriete circular. En el caso de tubos enterrados ocurre lo mismo.
- Todas las herramientas y máquinas usadas en las uniones por fusión deben ser las adecuadas para proceder correctamente en cada una de las operaciones. En ningún caso se debe proceder a realizar una soldadura sin disponer de todas las herramientas e instrumentos necesarios.
- La zona de soldadura debe protegerse contra influencias desfavorables de la intemperie, como la humedad, la temperatura ambiente, lluvia, viento, temperaturas inferiores a 0° C. En estos casos sólo se puede soldar bajo una caseta especial o con autorización de la compañía distribuidora en cuestión
- En los procedimientos que así lo exijan, se debe eliminar la capa de óxido de la superficie a soldar, ya sea mediante raspado o refrenado, según el tipo de soldadura.
- Las superficies de unión de las piezas a soldar no deben estar dañadas y deben estar exentas de suciedad y humedad inmediatamente antes de soldar.
- Las piezas a unir, durante el proceso de soldadura y enfriamiento han de estar inmovilizadas.
- En todos los métodos de soldadura, la zona a soldar no debe someterse a esfuerzo alguno durante el proceso, hasta que se haya enfriado por completo.
- Antes de poner en carga o someter a esfuerzos o movimientos una soldadura, esta debe estar completamente fría.
- Los procesos de soldadura se han de seguir escrupulosamente en todos los aspectos, tiempos, presiones, etc....
- El desengrasado y la eliminación de humedad en los tubos y accesorios se efectuará con papel celulósico y utilizando como líquido limpiador Isopropanol. La utilización de otro tipo de líquido limpiador ha de ser previamente autorizada por la compañía distribuidora degas
- Se vigilará especialmente la realización de los trabajos con guantes de protección adecuada y con ventilación suficiente.

### Medidas preventivas generales para la soldadura a tope del polietileno (Termofusión):

- Verificar que las caras del calefactor están limpias y no tienen ningún daño en el revestimiento (teflón).
- Verificar que la máquina se encuentra en perfecto estado de funcionamiento y las abrazaderas de sujeción son adecuadas para el diámetro a soldar.
- Verificar que ambos tubos, o tubo y accesorio son del mismo diámetro y espesor, se encuentran en buen estado y el corte es perpendicular al eje del tubo.
- Limpiar los extremos interiores y exteriores con un paño limpio o papel celulósico.
- Colocar los elementos a soldar en las abrazaderas de sujeción y la refrentadora, de tal manera que esta última quede en la zona central y los extremos de los tubos y accesorios toquen con las cuchillas de la misma.
- Poner en marcha la refrentadora y aplicar una ligera presión con la bomba hasta que se observe arranque de viruta. Mantener presionado el tubo con la refrentadora hasta que la viruta que se obtiene en cada extremo del tubo continúa.

### Medidas preventivas generales para la soldadura por electrofusión del polietileno:

- Verificar que los elementos a unir se encuentran en buen estado, y en el caso de tubo que el corte sea perpendicular al eje del mismo.
- Marcar sobre cada tubo la longitud de la mitad del manguito con un lápiz o rotulador indeleble.
- Raspar toda la zona del tubo que va soldarse, en una extensión algo superior a la mitad de la longitud del manguito, utilizando un raspador.
- Limpiar las superficies a soldar con un líquido limpiador y papel celulósico.
- Colocar el manguito sobre el extremo de uno de los elementos a soldar y unir éstos a tope sujetándolos y alineándolos con la ayuda del alineador.
- Conectar los bornes de los cables de la máquina de soldar con las conexiones del accesorio, sin quedar sometidos a esfuerzo alguno.
- Confirmar el tiempo de soldadura.
- Una vez soldado, comprobar que el tiempo de soldadura real coincide con el de las tablas.
- Desconectar los cables de la máquina de soldar y dejar enfriar la zona de soldadura el tiempo indicado en las tablas.

- Una vez enfriada por la soldadura, retirar el soporte de fijación.

## Localización e identificación de trabajos que implican riesgos especiales (Anexo II RD 1627/1997)

### Trabajo con exposición al sol en épocas de calor

Identificación del Riesgo	Golpe de calor
Consecuencias	Mareo, palidez, dificultades respiratorias, palpitaciones e incluso pérdida de la conciencia.
Localización del trabajo que implica estos riesgos	En toda la obra, especialmente en los trabajos realizados con exposición al sol

El trabajo en el sector de la construcción, se realiza en gran medida con exposición de los trabajadores de la obra a condiciones climatológicas adversas, tanto en verano como en invierno. En este sentido y en épocas de calor es posible que la exposición prolongada al sol o a las altas temperaturas ambientales, el cuerpo sea incapaz de enfriarse mediante el sudor. Esto puede ser origen de una gran variedad de trastornos como: síncope, edemas, calambres, agotamiento y afecciones cutáneas.

De todos, el efecto más grave es el llamado '*Golpe de calor*', característico por una elevación incontrolada de la temperatura corporal, que en ocasiones puede causar graves lesiones en los tejidos. Esta elevación de la temperatura provoca una disfunción del sistema nervioso central y un fallo en el mecanismo normal de regulación térmica del cuerpo, lo que provoca un aumento acelerado de la temperatura corporal.

Su efectos consecutivos son:

- Calentamiento de la piel
- Progresivo secado de la misma
- Cese de la sudoración

Es en este momento cuando aparecen convulsiones, aumenta el ritmo respiratorio y el ritmo cardíaco. Lógicamente la temperatura corporal puede llegar a ser superior a los 40° C y suelen aparecer alteraciones de la conciencia.

### MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL

#### A) INFORMACIÓN

- Informar a los trabajadores, acerca de los riesgos por exposición a ambiente caluroso y al sol, de manera que sean conscientes antes de realizar un esfuerzo físico o una carga de trabajo de exposición prolongada, acerca del nivel de estrés por calor que pueden llegar a soportar, así como acerca de los riesgos de sufrir un 'golpe de calor'.
- Conocer los síntomas de los trastornos producidos por el calor:, tales como mareo, palidez, dificultades respiratorias, palpitaciones y sed extrema, para saber detectarlos a tiempo y desde el primer momento.
- Informar acerca de la necesidad de evitar beber alcohol o bebidas con cafeína, ya que deshidratan el cuerpo y aumenta el riesgo de sufrir enfermedades debidas al calor.
- Informar acerca de la necesidad y ventajas de dormir las horas suficientes y seguir una buena nutrición, como un elemento importante para mantener un alto nivel de tolerancia al calor.

#### B) JORNADA DE TRABAJO Y DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO

- Adaptar el horario laboral de trabajo de 07:00 a 14:00 horas para evitar las horas de máximo sol.
- Evitar, o al menos reducir, el esfuerzo físico durante las horas más calurosas del día.

- Distribuir el volumen de trabajo e incorporar ciclos de trabajo-descanso. Es preferible realizar ciclos breves y frecuentes de trabajo-descanso que períodos largos de trabajo y descanso.
- Si es necesario se deberá incrementar paulatinamente la duración de la exposición laboral hasta alcanzar la totalidad de la jornada para lograr la aclimatación a las altas temperaturas.

### C) MEDIOS Y RECURSOS

- Protegerse siempre de la acción directa de los rayos del sol, tratando de realizar las tareas en sombra y dejando si es posible las del sol para las primeras horas de la jornada laboral.
- Distribuir las tareas de manera que las que se deban realizar al sol, a ser posible se realicen a primeras horas.
- Prever fuentes de agua potable próximas a los puestos de trabajo.
- Utilizar ropa amplia y ligera, con tejidos claros que absorban el sudor y que sean permeables al aire y al vapor, ya que facilitan la disipación del calor.
- Proteger la cabeza con casco, gorras o sombreros (siempre según los riesgos de las tareas a realizar y las indicaciones del Plan de Seguridad).
- Utilizar cremas de alta protección contra el sol.
- Beber agua fresca, si la víctima está consciente.

### PRIMEROS AUXILIOS

- En caso de que algún trabajador se viese afectado por un 'golpe de calor', deberá procederse siguiendo este protocolo:
- Colocar a la persona accidentada en un lugar fresco y aireado. Se debe reducir la temperatura corporal disminuyendo la exposición al calor y facilitando la disipación de calor desde la piel. Se deben quitar las prendas innecesarias y airear a la víctima.
- Refrescar la piel. Para ello es conveniente la aplicación de compresas de agua fría en la cabeza y empapar con agua fresca el resto del cuerpo. El enfriamiento del rostro y la cabeza puede ayudar a reducir la temperatura del cerebro.
- Abanicar a la víctima para refrescar la piel.
- No controlar las convulsiones. Las convulsiones son movimientos musculares que se producen de manera incontrolada debido a un fallo en el sistema nervioso central. Si se intentan controlar estos movimientos, se podrían producir lesiones musculares o articulares importantes.
- Es conveniente colocar algún objeto blando (ropa, almohada, cojín, etc.) debajo de la cabeza de la víctima para evitar que se golpee contra el suelo.
- Trasladar al paciente a un hospital.

## Condiciones de seguridad para la prevención de contagios por Covid-19

### Evaluación del riesgo de exposición frente al Covid-19

En función de la naturaleza de las actividades en la obra y los mecanismos de transmisión del coronavirus Covid-19, podemos establecer los diferentes escenarios de exposición en los que se pueden encontrar los trabajadores, que se presentan en la tabla siguiente, con el fin de determinar si se han establecido las medidas preventivas requeridas.

Entendemos por:

- **Exposición de riesgo:** aquellas situaciones en esta obra en las que se puede producir un contacto estrecho con un caso posible, probable o confirmado de infección por el Covid-19, sintomático.
- **Exposición de bajo riesgo:** aquellas situaciones laborales en las que la relación que se pueda tener con un caso posible, probable o confirmado, no incluye contacto estrecho.
- **Baja probabilidad de exposición:** personal que no tienen atención directa al público o, si la tienen, se produce a más de dos metros de distancia, o disponen de medidas de protección colectiva que evitan el contacto (*mampara de cristal, separación de cabinas, etc.*).

EXPOSICIÓN DE RIESGO	EXPOSICIÓN DE BAJO RIESGO	BAJA PROBABILIDAD DE EXPOSICIÓN
<p><i>Personal sanitario asistencial y no asistencial que atiende a una persona sintomática.</i></p> <p><i>Técnicos de transporte sanitario, si hay contacto directo con la persona sintomática trasladada.</i></p> <p><i>Situaciones en las que no se puede evitar un contacto estrecho en el trabajo con una persona sintomática.</i></p>	<p><i>Personal sanitario cuya actividad laboral no incluye contacto estrecho con una persona sintomática, por ejemplo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <i>Acompañantes para traslado.</i></li> <li>· <i>Celadores, camilleros, trabajadores de limpieza.</i></li> </ul> <p><i>Personal de laboratorio responsable de las pruebas de diagnóstico virológico.</i></p> <p><i>Personal no sanitario que tenga contacto con material sanitario, fómites o desechos posiblemente contaminados. Ayuda a domicilio de contactos asintomáticos.</i></p>	<p><i>Trabajadores sin atención directa al público, o a más de 2 metro de distancia, o con medidas de protección colectiva que evitan el contacto, por ejemplo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <i>Personal administrativo.</i></li> <li>· <i>Técnicos de transporte sanitario con barrera colectiva, sin contacto directo con el paciente.</i></li> <li>· <i>Conductores de transportes públicos con barrera colectiva.</i></li> <li>· <i>Personal de seguridad.</i></li> </ul>
REQUERIMIENTOS		
<p>En función de la evaluación específica del riesgo de exposición de cada caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <i>componentes de EPI de protección biológica y, en ciertas circunstancias, de protección frente a aerosoles y frente a salpicaduras.</i></li> </ul>	<p>En función de la evaluación específica del riesgo de cada caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <i>componentes de EPI de protección biológica.</i></li> </ul>	<p><b>No necesario uso de EPI.</b></p> <p>En ciertas situaciones (<i>falta de cooperación de una persona sintomática</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <i>protección respiratoria,</i></li> <li>· <i>guantes de protección.</i></li> </ul>

Así pues analizando esta Organización y en función de la **Metodología de evaluación del riesgo por Covid-19** (\*), determinamos el nivel/niveles de riesgo siguientes:

<p><b>Nivel de Riesgo</b> detallado por actividades, zonas y/o en su caso puestos de trabajo.</p>	<p><b>BAJA PROBABILIDAD DE EXPOSICIÓN EN TODO EL ÁMBITO DE LA OBRA</b></p>
---	--

(\*). Han participado en la elaboración:

- *Ministerio de Trabajo y Economía Social. Instituto Nacional De Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Centro Nacional de Medios de Protección (CNMP).*
- *Ministerio de Trabajo y Economía Social. Inspección de Trabajo y Seguridad Social (ITSS).*
- *Sociedad Española de Medicina y Seguridad en el Trabajo (SEMST).*
- *Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo (AEEMT).*
- *Asociación Nacional de Medicina del Trabajo en el Ámbito Sanitario (ANMTAS).*
- *Sociedad Española de Salud Laboral en la Administración Pública (SESLAP).*
- *Federación Española de Enfermería del Trabajo (FEDEET).*
- *Asociación de Especialistas en Enfermería del Trabajo (AET).*

### **Medidas para la prevención de contagios del Covid-19 - Antes de ir a la obra**

- Si presentas cualquier sintomatología (*tos, fiebre, dificultad al respirar, etc.*) que pudiera estar

asociada con el COVID-19 no debes acudir al trabajo y tienes que contactar con el teléfono de atención al COVID-19 de tu comunidad autónoma o con tu centro de atención primaria y seguir sus instrucciones. No debes acudir a tu puesto de trabajo hasta que te confirmen que no hay riesgo para ti o para los demás.

- Si has estado en contacto estrecho (*convivientes, familiares y personas que hayan estado en el mismo lugar que un caso mientras el caso presentaba síntomas a una distancia menor de 2 metros durante un tiempo de al menos 15 minutos*) o has compartido espacio sin guardar la distancia interpersonal con una persona afectada por el COVID-19, tampoco debes acudir a tu puesto de trabajo, incluso en ausencia de síntomas, por un espacio de al menos 14 días. Durante ese periodo debes realizar un seguimiento por si aparecen signos de la enfermedad.
- Si eres vulnerable por edad, por estar embarazada o por padecer afecciones médicas anteriores (*como, por ejemplo, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades pulmonares crónicas, cáncer o inmunodepresión*) no tendrás que acudir al centro de trabajo. En caso de que no puedas realizar tus tareas a distancia, deberás contactar con un médico para que acredite, en su caso, que efectivamente debes permanecer en una situación de aislamiento a efectos laborales.

### **Medidas para la prevención de contagios del Covid-19 - Desplazamientos a la obra**

- Siempre que puedas, prioriza las opciones de movilidad que mejor garanticen la distancia interpersonal de aproximadamente 2 metros. Por esta razón, es preferible en esta situación el transporte individual.
- Si vas al trabajo andando, en bicicleta o moto, no es necesario que lleves mascarilla. Guarda la distancia interpersonal cuando vayas caminando por la calle.
- Si te tienes que desplazar en un turismo, extrema las medidas de limpieza del vehículo y evita que viaje más de una persona por cada fila de asientos manteniendo la mayor distancia posible entre los ocupantes.
- Si coges un taxi o un VTC, solo debe viajar una persona por cada fila de asientos manteniendo la mayor distancia posible entre los ocupantes.
- En los viajes en autobús, en transporte público o autobús de la empresa, metro o tren guarda la distancia interpersonal con tus compañeros de viaje. En el caso de los autobuses públicos, el conductor velará porque se respete la distancia interpersonal. Es recomendable usar una mascarilla higiénica, no médica, si vas en transporte público.

### **Medidas para la prevención de contagios del Covid-19 - En el centro de trabajo**

- Las tareas y procesos laborales deben planificarse para que los trabajadores puedan mantener la distancia interpersonal de aproximadamente 2 metros, tanto en la entrada y salida al centro de trabajo como durante la permanencia en el mismo.
- Hay que asegurar que la distancia interpersonal está garantizada en las zonas comunes y, en cualquier caso, deben evitarse aglomeraciones de personal en estos puntos.
- La reanudación de la actividad debe guiarse por el principio de minimización del riesgo. Por tanto, la reincorporación a la normalidad de aquellas actividades que comporten riesgo de aglomeración debe producirse en último lugar. En todo caso, se debe evitar la realización de actividades que impliquen aglomeraciones de personas.
- Se debe organizar la entrada al trabajo de forma escalonada para evitar aglomeraciones en el transporte público y en la entrada a los centros de trabajo.
- Si hay exposición, piso piloto u oficina de atención que están abiertos al público, deberán implementarse medidas para minimizar el contacto entre las personas trabajadoras y los clientes o público. Lo mejor es controlar los accesos y el aforo, para garantizar una distancia de seguridad prudencial, además usar mascarillas.
- En los lugares abiertos al público se atenderá a las siguientes consideraciones:
  - El aforo máximo deberá permitir cumplir con el requisito de distancia interpersonal.
  - Cuando sea posible, se habilitarán mecanismos de control de acceso en las entradas.
  - Todo el público, incluido el que espera, debe guardar la distancia interpersonal.
  - La empresa deberá facilitar equipos de protección individual cuando los riesgos no puedan evitarse o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o

mediante medidas o procedimientos de organización del trabajo.

- Los equipos de protección individual serán adecuados a las actividades y trabajos a desarrollar.
- La empresa escalonará los horarios lo máximo posible si el espacio de trabajo no permite mantener la distancia interpersonal en los turnos ordinarios, contemplando posibilidades de redistribución de tareas y/o teletrabajo (*para los trabajadores administrativos de la obra*).
- Se facilitará el teletrabajo y las reuniones por teléfono o videoconferencia, especialmente porque la obra no cuenta con espacios donde los trabajadores puedan respetar la distancia interpersonal.
- Se evitarán desplazamientos de trabajo que no sean esenciales y que puedan solventarse mediante llamada o videoconferencia.
- No es imprescindible usar mascarilla durante la jornada laboral si el tipo de trabajo no lo requiere y si mantienes la distancia interpersonal.

### **Medidas para la prevención de contagios del Covid-19 - Medidas organizativas**

- De acuerdo con la normativa de riesgos laborales, se informará al personal de forma fehaciente, actualizada y habitual de las recomendaciones sanitarias que deben seguir de forma individual.
- Es preciso proveer al personal de los productos de higiene necesarios para poder seguir las recomendaciones individuales, adaptándose a cada actividad concreta. Con carácter general, es necesario mantener un aprovisionamiento adecuado de jabón, solución hidroalcohólica y pañuelos desechables.
- Hay que mantener un aprovisionamiento suficiente del material de limpieza para poder acometer las tareas de higienización reforzada a diario. Entre ellos lejía y productos autorizados por el Ministerio de Sanidad para desinfectar.
- Es necesario contar con aprovisionamiento suficiente de material de protección, especialmente guantes y mascarillas, para el personal cuando así lo indique el servicio de prevención de riesgos laborales y, muy concretamente, el más expuesto (*médicos y enfermería de empresa, personal de limpieza, personal de cara al público*).
- Se deberán adoptar medidas específicas para minimizar el riesgo de transmisión a las personas trabajadoras especialmente sensibles cuando hayan tenido que acudir al centro de trabajo.
- Se realizará un **Plan frente al Covid-19**, identificando el riesgo de exposición al virus de las diferentes actividades que se desarrollan en el centro de trabajo, adoptando medidas de protección en cada caso de acuerdo con la normativa aplicable en cada momento.
- Para la elaboración de ese plan deben ser consultados los delegados de prevención o los representantes de los trabajadores.
- Se establecen **Protocolos** en caso de que una persona trabajadora manifieste síntomas en su puesto de trabajo, para protegerla y proteger al resto de la plantilla.

### **Medidas para la prevención de contagios del Covid-19 - Recomendaciones a los trabajadores**

- Cumple con todas las medidas de prevención que te indique tu empleador.
- Mantén la distancia interpersonal (de al menos 2 metros).
- Evita el saludo con contacto físico, incluido el dar la mano.
- Evita, en la medida de lo posible, utilizar equipos y dispositivos de otros trabajadores. En caso de que sea necesario, aumenta las medidas de precaución y, si puedes, desinfectalos antes de usarlo. Si no es posible, lávate las manos inmediatamente después de haberlos usado.
- Lávate frecuentemente las manos con agua y jabón, o con una solución hidroalcohólica.
- Es especialmente importante lavarse después de toser o estornudar o después de tocar superficies potencialmente contaminadas. Trata de que cada lavado dure al menos 40 segundos.
- Cúbrete la nariz y la boca con un pañuelo desechable al toser y estornudar, y deséchalo a continuación a un cubo de basura que cierre. Si no dispones de pañuelos emplea la parte interna del codo para no contaminar las manos.
- Evita tocarte los ojos, la nariz o la boca.
- Facilita el trabajo al personal de limpieza cuando abandones tu puesto, despejándolo lo máximo posible.
- Tira cualquier desecho de higiene personal -especialmente, los pañuelos desechables y toallas

de papel desechables- de forma inmediata a las papeleras o contenedores habilitados.

- Si empiezas a notar síntomas, avisa a tus compañeros y superiores, extrema las precauciones tanto de distanciamiento social como de higiene mientras estés en el puesto de trabajo y contacta de inmediato con el servicio de prevención de riesgos laborales de tu empresa, tu médico de atención primaria o con el teléfono de atención al COVID-19 de tu comunidad autónoma.

### **Medidas para la prevención de contagios del Covid-19 - Medidas de higiene en la obra**

- Se deben realizar tareas de ventilación periódica en los lugares cerrados y, como mínimo, de forma diaria y por espacio de cinco minutos.
- En caso de trabajar en el interior de un local con climatización, es recomendable reforzar la limpieza de los filtros de aire y aumentar el nivel de ventilación de los sistemas de climatización para renovar el aire de manera más habitual.
- Es conveniente reforzar las tareas de limpieza en todas las estancias, con especial incidencia en superficies, especialmente aquellas que se tocan con más frecuencia como ventanas o pomos de puertas, así como todos los aparatos de uso habitual por los empleados, desde mandos de maquinaria a mesas y ordenadores.
- Es necesario limpiar el área de trabajo usada por un empleado en cada cambio de turno.
- Los detergentes habituales son suficientes, aunque también se pueden contemplar la incorporación de lejía u otros productos desinfectantes a las rutinas de limpieza, siempre en condiciones de seguridad.
- En todo caso, se debe asegurar una correcta protección del personal encargado de la limpieza. Todas las tareas deben realizarse con mascarilla y guantes de un solo uso.
- Una vez finalizada la limpieza, y tras despojarse de guantes y mascarilla, es necesario que el personal de limpieza realice una completa higiene de manos, con agua y jabón, al menos 40-60 segundos.
- En caso de los uniformes de trabajo o similares, serán embolsados y cerrados, y se trasladarán hasta el punto donde se haga su lavado habitual, recomendándose un lavado con un ciclo completo a una temperatura de entre 60 y 90 grados.

### **Medidas para la prevención de contagios del Covid-19 - Gestión de los residuos en la obra**

- La gestión de los residuos ordinarios continuará realizándose del modo habitual, conforme el ***Plan de Gestión de Residuos de la obra***, respetando los protocolos de separación de residuos. Lo que vamos aquí a proponer son las medidas sobre los residuos generados en obra por el personal relativos a pañuelos y toallas de papel desechables, así como vasos, cubiertos, servilletas y platos desechables y otros productos que hayan estado en contacto con las personas.
- Se recomienda que estos productos desechables que el personal emplee para el secado de manos o para el cumplimiento de la “*etiqueta respiratoria*” o para beber, sean desechados en papeleras o contenedores protegidos con tapa y, a ser posible, accionados por pedal.
- Todo material de higiene personal (*mascarillas, guantes de látex, etc.*) debe depositarse en la fracción resto (*agrupación de residuos de origen doméstico que se obtiene una vez efectuadas las recogidas separadas*).
- En caso de que un trabajador presente síntomas mientras se encuentre en su puesto de trabajo, será preciso aislar el contenedor donde haya depositado pañuelos u otros productos usados. Esa bolsa de basura deberá ser extraída y colocada en una segunda bolsa de basura, con cierre, para su depósito en la fracción resto.

### **Medidas para la prevención de contagios del Covid-19 - Después de ir al trabajo**

- Debe ser muy consciente de que usted puede haber sido contagiado durante los trayectos de ida/vuelta al trabajo, al relacionarse con otras personas, al contactar con productos, superficies o elementos contaminados, etc.
- Por lo tanto deberá cuidar las distancias y las medidas de prevención de contagios e higiene en su hogar, máxime si convive con personas de grupos de riesgo.



## Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo

Relación de los servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos, aplicando las especificaciones contenidas en los apartados 14, 15, 16 y 19 apartado b) de la parte A del Anexo IV del R.D. 1627/97.

### Servicios higiénicos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto	Medios humanos
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Dispondrá de instalación de agua caliente en duchas y lavabos.</li> <li>· Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.</li> <li>· La altura libre de suelo a techo no será inferior a 2,30 metros, siendo las dimensiones mínimas de las cabinas de los retretes de 1 x 1,20 metros. Las puertas irán provistas de cierre interior e impedirán la visibilidad desde el exterior.</li> <li>· Dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.</li> <li>· Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.</li> <li>· En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.</li> <li>· Se instalará un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 empleados o fracción de esta cifra.</li> <li>· Existirá un retrete con descarga automática, de agua y papel higiénico, por cada 25 trabajadores o fracción o para 15 trabajadoras o fracción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Albañil</li> <li>· Arquitecto</li> <li>· Arquitecto Técnico</li> <li>· Aplicador de láminas de impermeabilización</li> <li>· Aplicador de láminas y productos termoacústicos</li> <li>· Aplicador de productos y láminas impermeabilizantes</li> <li>· Capataz construcción</li> <li>· Carpintero</li> <li>· Cerrajero</li> <li>· Conductor</li> <li>· Electricista</li> <li>· Encargado construcción</li> <li>· Encofrador</li> <li>· Especialista en anclajes</li> <li>· Especialista en colocación de láminas impermeabilizantes</li> <li>· Especialista en gunitado</li> <li>· Especialista escayolista</li> <li>· Ferrallista</li> <li>· Fontanero</li> <li>· Gruista</li> <li>· Ingeniero</li> <li>· Ingeniero de la Edificación</li> <li>· Instalador de Aire acondicionado</li> <li>· Instalador de Ascensores</li> <li>· Instalador de Calefacción</li> <li>· Instalador de Fontanería</li> <li>· Instalador de Gas</li> <li>· Instalador de Placas solares</li> <li>· Instalador de Saneamiento</li> <li>· Instalador de Telecomunicaciones</li> <li>· Instalador eléctrico</li> <li>· Jardinero</li> <li>· Jefe de obra</li> <li>· Maquinista</li> <li>· Marmolista</li> <li>· Metalista</li> <li>· Montador de cubiertas</li> <li>· Montador de perfiles</li> <li>· Oficial</li> <li>· Operador bomba de hormigón</li> <li>· Peón</li> <li>· Pintor</li> <li>· Project Manager</li> <li>· Soldador</li> <li>· Suministradores</li> <li>· Topógrafo</li> <li>· Vidriero</li> <li>· Vigilante de obra/Guarda de Seguridad</li> <li>· Yesair</li> </ul>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y

aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Peligro de incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes con objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Guantes goma para limpieza

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- Se mantendrá limpio y desinfectado diariamente.
- Tendrán ventilación independiente y directa.
- Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Se limpiarán diariamente con desinfectante.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
- Habrán extintores.
- Antes de conectar el termo eléctrico comprobar que está lleno de agua.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

### Vestuario

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto	Medios humanos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La superficie mínima de los mismos será de 2.00 m<sup>2</sup> por cada trabajador que haya de utilizarlos, instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.</li> <li>• La altura mínima del techo será de 2.30 m.</li> <li>• Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (en aquellos capítulos que no han sido derogados), Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.</li> <li>• Se dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albañil</li> <li>• Capataz construcción</li> <li>• Encargado construcción</li> <li>• Encofrador</li> <li>• Ferrallista</li> <li>• Gruista</li> <li>• Jefe de obra</li> <li>• Oficial</li> <li>• Peón</li> <li>• Vigilante de obra/Guarda de Seguridad</li> </ul>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Peligro de incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes con objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Los vestuarios estarán provistos de armarios o taquillas individuales con el fin de poder dejar la ropa y efectos personales. Dichos armarios estarán provistos de llaves.

- Deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuese necesario la ropa de trabajo.
- Cuando las circunstancias lo exijan, la ropa de trabajo deberá de poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
- Habrán extintores.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

## Comedor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto	Medios humanos
<p>Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de un comedor a razón de 1.20 m2 como mínimo necesario por cada trabajador.</p> <p>El local contará con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.</li> <li>· Iluminación natural y artificial adecuada.</li> <li>· Ventilación directa, y renovación y pureza del aire.</li> <li>· Dispondrá de mesas y sillas, menaje, calienta-comidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.</li> <li>· La altura mínima será de 2.60 m.</li> <li>· Dispondrá de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla.</li> <li>· Deberá de instalarse un comedor siempre que haya un mínimo de 25 trabajadores que coman en la obra.</li> <li>· Existirán unos aseos próximos a estos locales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Albañil</li> <li>· Aplicador de láminas de impermeabilización</li> <li>· Aplicador de láminas y productos termoacústicos</li> <li>· Aplicador de productos y láminas impermeabilizantes</li> <li>· Capataz construcción</li> <li>· Carpintero</li> <li>· Cerrajero</li> <li>· Electricista</li> <li>· Encargado construcción</li> <li>· Encofrador</li> <li>· Especialista en anclajes</li> <li>· Especialista en colocación de láminas impermeabilizantes</li> <li>· Especialista en gunitado</li> <li>· Especialista escayolista</li> <li>· Ferrallista</li> <li>· Fontanero</li> <li>· Gruista</li> <li>· Ingeniero</li> <li>· Instalador de Aire acondicionado</li> <li>· Instalador de Ascensores</li> <li>· Instalador de Calefacción</li> <li>· Instalador de Fontanería</li> <li>· Instalador de Gas</li> <li>· Instalador de Placas solares</li> <li>· Instalador de Saneamiento</li> <li>· Instalador de Telecomunicaciones</li> <li>· Instalador eléctrico</li> <li>· Jardinero</li> <li>· Jefe de obra</li> <li>· Maquinista</li> <li>· Marmolista</li> <li>· Metalista</li> <li>· Montador de cubiertas</li> <li>· Montador de perfiles</li> <li>· Oficial</li> <li>· Operador bomba de hormigón</li> <li>· Peón</li> <li>· Pintor</li> <li>· Soldador</li> </ul>

### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Peligro de incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Cortes con objetos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
-----------------------	-------	--------	----------	---------	------	-----------

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Guantes goma para limpieza

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.
- Quedará prohibido comer, beber, introducir alimentos o bebidas en los locales de trabajo, que representen peligro para el obrero, o posibles riesgos de contaminación de aquellos o éstos.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable.
- Deberán de reunir las condiciones suficientes de higiene, exigidas por el decoro y dignidad del trabajador.
- Habrán extintores.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

## Botiquín

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

- Se dispondrá de un botiquín en sitio visible y de fácil acceso, colocándose junto al mismo la dirección y teléfono de la compañía aseguradora, así como el del centro asistencial más próximo, médico, ambulancias, protección civil, bomberos y policía, indicándose en un plano la vía más rápida que comunica la obra en el centro asistencial más próximo.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

**El botiquín portátil**, tendrá un contenido mínimo (conforme anexo VI.A.3 del Real Decreto 486/1997) que aquí se especifica:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Venda
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas
- Guantes desechables

La Orden TAS/2947/2007, establece el **contenido mínimo del botiquín**, siendo los siguientes:

- Botella de agua oxigenada
- Botella de alcohol
- Paquete de algodón arrollado
- Sobres de gasas estériles
- Vendas
- Caja de tiritas
- Caja de bandas protectoras
- Esparadrapo Hipo Alérgico
- Tijera 11 cm cirugía
- Pinza 11 cm disección
- Povidona Yodada .
- Suero fisiológico 5 ml
- Venda Crepe 4 m × 5 cm .
- Venda Crepe 4 m × 7 cm
- Pares de guantes látex

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

- Infecciones.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
----------------	-------	--------	----------	---------	------	-----------

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Guantes goma para limpieza y reposición de productos

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos.
- Se colocará junto al botiquín un rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.
- Se proveerá un armario conteniendo todo lo nombrado anteriormente, como instalación fija y que con idéntico contenido, provea a uno o dos maletines-botiquín portátiles, dependiendo de la gravedad del riesgo y su frecuencia prevista.

**Oficina de obra**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto	Medios humanos
En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Arquitecto</li> <li>· Arquitecto Técnico</li> <li>· Capataz construcción</li> <li>· Encargado construcción</li> <li>· Ingeniero</li> <li>· Ingeniero de la Edificación</li> <li>· Instalador de Aire acondicionado</li> <li>· Instalador de Ascensores</li> <li>· Instalador de Calefacción</li> <li>· Instalador de Fontanería</li> <li>· Instalador de Gas</li> <li>· Instalador de Placas solares</li> <li>· Instalador de Saneamiento</li> <li>· Instalador de Telecomunicaciones</li> <li>· Instalador eléctrico</li> <li>· Jefe de obra</li> <li>· Project Manager</li> <li>· Topógrafo</li> <li>· Vigilante de obra/Guarda de Seguridad</li> </ul>

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Peligro de incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Guantes goma para limpieza

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Habrá un extintor.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.



## 9. Prevención en los equipos técnicos

Relación de maquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

### Maquinaria de obra

#### Maquinaria de movimiento de tierras

##### Excavación - Retroexcavadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>La retroexcavadora se empleará básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. así como para la excavación de cimientos para edificios y la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.</p> <p>Utilizaremos este equipo porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.</p> <p>Las cucharas estarán montadas en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.</p> <p>La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.</p> <p>La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.</p> <p>Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.</p>

##### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ambiente pulvigeno	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Chaleco reflectante.
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengán con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Solamente se podrá utilizar en esta obra la excavadora como grúa para la colocación de piezas, tuberías, etc., cuando se disponga de los accesorios y elementos contemplados por el fabricante en su manual.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

**Excavación - Excavadora giratoria****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta máquina la utilizaremos en obra para realizar trabajos de excavación, movimiento y desplazamiento de tierras, escombros o materiales, pequeños derribos, así como cargas sobre vehículos de transporte. Se trata de una máquina con las características básicas de la retroexcavadora pero con una mayor capacidad y versatilidad de trabajo, dadas sus dimensiones y condiciones hidráulicas.

Tareas asignada en obra:

- Excavación a largo alcance de tierras a cielo abierto, zanjas y pozos.
- Movimiento y desplazamiento de tierras.
- Carga de tierras y escombros en vehículos de transporte, cintas transportadoras, contenedores, máquinas quebrantadoras, machacadora, etc.
- Relleno con tierras de vaciados, zanjas y pozos.
- Limpieza y nivelado de terrenos.
- Trabajos de demolición primaria.
- Derribos.
- Movimiento de cargas.
- Manipulación de materiales.
- etc.



**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Solamente se podrá utilizar en esta obra la excavadora como grúa para la colocación de piezas, tuberías, etc., cuando se disponga de los accesorios y elementos contemplados por el fabricante en su manual.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la

excavadora.

- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

## **Niveladora**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se utilizará esta máquina en la ejecución de la obra para nivelación, y también como máquina de empuje. Tanto si se utiliza con motor propio o remolcada con un tractor, se empleará para excavar, desplazar e igualar una superficie de tierras. Su delantal, de perfil curvado, puede adoptar cualquier inclinación, con relación al eje de marcha por una parte y respecto del plano horizontal, por otra.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>	<b>Val. Eficacia</b>
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces.

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la cuchilla.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

## Máquinas y Equipos de elevación

### Grúa torre

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Grúa pluma orientable en la que el soporte giratorio de la pluma se monta sobre la parte superior de una torre vertical, cuya parte inferior se une a la base de la grúa.  
Se utilizará en esta obra para el transporte y elevación de cargas en diferentes tajos de la obra.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contacto con la energía eléctrica	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vuelco o caída de la grúa	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos durante los desplazamientos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.  
Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.  
Los operadores de grúa torre, deberán estar en posesión del "carné de operador de grúa torre" a que se refiere el anexo VI del Real Decreto 836/2003.  
Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.  
Las grúas serán manejadas en todo momento por un gruísta que reunirá las condiciones fijadas por la norma UNE 58101-2, y estará sometido a las obligaciones que se indican en ésta normativa.

La grúa deberá disponer de un "Manual de Instrucciones de utilización" con el contenido y las especificaciones técnicas mínimas que se establecen en el Anexo IV del Real Decreto 836/2003.

El operario deberá reposar periódicamente dado que los reflejos son muy importantes para manejar adecuadamente la grúa.

Cuando se considere necesario se utilizará la cabina situada en la parte superior de la grúa (caso de poseerla) o la plataforma instalada en voladizo en el último forjado del edificio en construcción.

*Deberán tenerse en cuentas las siguientes prescripciones:*

- Las grúas torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan esta Memoria de Seguridad y Salud.
- Deberán disponer tal como se establece en el Anexo II del Real Decreto 836/2003, de un "Proyecto de instalación", con el contenido mínimo que se establece en dicho anexo.
- La instalación y puesta en servicio se realizará conforme el "Artículo 5. *Instalación y puesta en servicio*" del Real Decreto 836/2003.
- Las empresas instaladoras autorizadas deberán cumplir con los requisitos que se establecen en el artículo 6 de la ITC (INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA «MIE-AEM-2» DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES) del Real Decreto 836/2003, y en especial el Art. 6.
- Las grúas torre a montar en esta obra, estarán dotadas de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.
- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas.
- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador de seguridad, para anclar los arneses de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.
- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador para anclar los arneses de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.
- Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10 por 100 de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato.
- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad.
- Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa-torre.
- En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos con la grúa torre, dejándose fuera de servicio en veleta hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.
- Al finalizar cualquier periodo de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizarán en la grúa torre las siguientes maniobras:

1º Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.

2º Dejar la pluma en posición -veleta-.

3º Poner los mandos a cero.

4º Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.

- Se paralizarán los trabajos con la grúa torre en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km. /h.
- El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrándolo a un mínimo de 40 cm. de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado. Los pasos de zona con tránsito de vehículos se protegerán mediante una cubrición a base de tabloneros enrasados en el pavimento.
- Las grúas torre a instalar en esta obra, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.
- Para evitar que la grúa torre se solape con otras en su radio de acción y evitar el riesgo de colisión se instalarán a diferente altura y se les dotará de un dispositivo electromecánico que garantice de forma técnica la imposibilidad de contacto entre ambas (limitador de giro).
- Los grúas de esta obra siempre llevarán puesto un arnés de seguridad que amarrarán al punto sólido y seguro, ubicado según los planos.
- Se prohibirá expresamente para prevenir el riesgo de caídas de los grúas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.
- El instalador de la grúa emitirá certificado de puesta en marcha de la misma en la que se garantice su correcto montaje y funcionamiento.
- A los maquinistas que deban manejar grúas torre en esta obra, se les comunicará por escrito la correspondiente normativa de actuación.

*Las vías de las grúas a instalar en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:*

- Solera de hormigón sobre terreno compacto.
- Perfectamente horizontales (longitudinal y transversalmente).
- Estarán bien fundamentadas sobre una base sólida de hormigón.
- Estarán perfectamente alineados y con una anchura constante a lo largo del recorrido.
- Los raíles serán de la misma sección todos ellos y en su caso con desgaste uniforme.
- Los raíles a montar en esta obra, se unirán a -testa- mediante doble presilla, una a cada lado, sujetas mediante pasadores roscados a tuerca y cable de cobre que garantice la continuidad eléctrica.
- Bajo cada unión de los raíles se dispondrá doble travesía muy próxima entre sí; cada cabeza de raíl quedará unida a su travesía mediante -quicaleras-.
- Los raíles de la grúa torre a instalar en esta obra, estarán rematados a 1 m. de distancia del final del recorrido, y en sus cuatro extremos, por topes electro-soldados.
- Las vías de la grúa torre a instalar en esta obra, estarán conectadas a tierra.

**MANTENIMIENTO de la grúa torre:**

Se deberá obligatoriamente suscribir un contrato de mantenimiento con una empresa conservadora autorizada mientras la grúa permanezca instalada.

Las grúas instaladas y sus accesorios serán revisadas periódicamente al menos cada cuatro meses, de acuerdo con los criterios establecidos en la norma UNE 58101-2, parte 2.

Además y conforme se establece en el ANEXO III del Real Decreto 836/2003, las inspecciones periódicas contemplarán las siguientes comprobaciones:

- A. Inspección con la grúa desmontada.
- B. Inspección con la grúa montada.

**NORMAS DE SEGURIDAD en el funcionamiento:****A) Antes de iniciar el funcionamiento:**

- El gruista debe probar el buen funcionamiento de todos los movimientos y de los dispositivos de seguridad. Previamente se deben poner a cero todos los mandos que no lo estuvieran.

**B) Durante el funcionamiento:**

- El gruista debe saber que no se han de utilizar las contramarchas para el frenado de la maniobra. Para que el cable esté siempre tensado se recomienda no dejar caer el gancho al suelo.
- El operador de la grúa no puede abandonar el puesto de mando mientras penda una carga del gancho.
- En los relevos debe el gruista saliente indicar sus impresiones al entrante sobre el estado de la grúa y anotarlo en un libro de incidencias que se guardará en la obra.
- Los mandos han de manejarse teniendo en cuenta los efectos de inercia, de modo que los movimientos de elevación, traslación y giro cesen sin sacudidas.
- Si estando izando una carga se produce una perturbación en la maniobra de la grúa, se pondrá inmediatamente a cero el mando del mecanismo de elevación.
- Los interruptores y mandos no deben sujetarse jamás con cuñas o ataduras. Sólo se deben utilizar los aparatos de mando previstos para este fin.
- Se prohibirá arrancar con la grúa objetos fijos. El conductor debe observar la carga durante la traslación. Dará señales de aviso antes de iniciar cualquier movimiento.
- Se debe evitar dentro de lo posible que la carga vuele por encima de las personas. Estará totalmente prohibido subir personas con la grúa así como hacer pruebas de sobrecarga a base de personas.

**NORMAS DE SEGURIDAD en las obligaciones:**

Existirá un libro de obligaciones del gruista a pie de obra.

**Obligaciones de carácter general:**

- Reconocimiento de la vía (si procede).
- Verificación del aplomado de la grúa.
- Verificación de lastres y contrapesos.
- Verificación de niveles de aceite y conocimiento de los puntos de engrase.
- Comprobación de los mandos en vacío.
- Comprobación de la actuación de los dispositivos de seguridad con los pesos tarados.
- Correcta puesta fuera de servicio de la grúa.
- Comprobación del estado de los cables de acero y accesorios de elevación (eslingas, cadenas, portapalets..).
- Comunicar al responsable de la obra cualquier anomalía observada en el funcionamiento de la grúa o en las comprobaciones que efectúe, así como la mala sujeción y amarre de las cargas, deteniendo o no poniendo en funcionamiento la grúa hasta recibir instrucciones.

**Obligaciones diarias del gruista:**

1. Comprobar el funcionamiento de los frenos.
2. Observar la normalidad de funcionamiento de la grúa, solo si se perciben ruidos o calentamientos anormales.
3. Verificar el comportamiento del lastre.
4. Colocar la carga de nivelación para evitar que el cable de elevación quede destensado y enrolle mal en el tambor de elevación.
5. Al terminar el trabajo subir el gancho hasta el carrito, amarrar la grúa a los carriles, dejar la pluma en dirección al viento, con el freno desenclavado y cortar la corriente.

**Obligaciones semanales del gruista:**

1. Reapretar todos los tornillos y principalmente los de la torre, pluma y corona giratoria.
2. Verificar la tensión del cable del carro, así como el cable de carga y su engrase.
3. Comprobar el buen funcionamiento del pestillo de seguridad del gancho.
4. Se deben probar las protecciones contra sobrecargas, interruptores fin de carrera, mecanismo de elevación, izado y descenso de la pluma y traslación en los dos movimientos.
5. Comprobar tramos de vía.
6. Vigilar las partes sujetas a desgaste, como cojinetes, superficies de los rodillos, engranajes, zapatas de freno, etc., debiendo avisar para su cambio caso de ser necesario.

**SISTEMAS DE SEGURIDAD:**

Los sistemas de seguridad de que deberá disponer la grúa de esta obra son:

- a) Limitador de fin de carrera del carro de la pluma.
- b) Limitador de fin de carrera de elevación.
- c) Limitador de fin de carrera de traslación del aparato.
- d) Topes de las vías.
- e) Limitador de par.
- f) Limitador de carga máxima.
- g) Sujeción del aparato a las vías mediante mordazas.
- h) Además las grúas deben poseer escaleras dotadas de aros salvavidas, plataformas y pasarelas con barandillas, cable tendido longitudinalmente a lo largo de la pluma y la contrapluma y en su caso cable tendido longitudinalmente a lo largo de la torre.

#### DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN PROXIMIDADES DE LÍNEAS ELÉCTRICAS:

- Extremar la vigilancia para evitar aproximarse a las líneas eléctricas en tensión.
- Evitar que elementos extremos de la grúa (gancho y cables), útiles o elementos transportados se aproximen con carácter general a menos de 4 metros, aconsejándose las siguientes distancias de seguridad:
  - a) 5 metros para tensiones superiores a 50.000 V
  - b) 3 metros al menos para tensiones inferiores a 50.000 V
- Si no es posible garantizar estas distancias, ni colocar obstáculos que impidan la proximidad a la instalación a distancias inferiores, se contactará con la empresa suministradora, para encontrar una solución conjunta.

Además, se tendrán en cuenta estas medidas preventivas para evitar entrar en contacto:

- Delimitar y señalizar el límite de aproximación a la instalación, mediante cintas, banderolas, señales indicadores de altura máxima, según la zona.
- Proteger mediante pantallas u otros resguardos en torno a la línea cuando no haya garantía de mantener la distancia de seguridad.

## **Manipuladora telescópica**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El elevador telescópico sin lugar a dudas, por su increíble versatilidad será una de las máquinas que más se van a utilizar en esta obras.

Es una carretilla, cuyo mecanismo de elevación que utiliza es un brazo elevador longitudinal telescópico mandado por cilindros hidráulicos. Combina las aptitudes de una carretilla elevadora y de una cargadora sobre neumáticos para proporcionar un alcance hacia adelante y una elevación sobresalientes. El inconveniente es la limitación de elevación de cargas.

Está dotado de motor diesel, tracción sobre ruedas, de estabilización suplementaria a base de dos estabilizadores hidráulicos frontales con mando independiente.

Esta máquina ha sido elegida porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es la más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

aplastamiento por o entre objetos					
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos.
- chaleco reflectante.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Antes de iniciar las maniobras se comprobará la estabilidad del terreno donde colocar el equipo, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y en caso necesario se fijarán los gatos estabilizadores.

El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica revelante.

La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al Real Decreto 1215/1997 redactado por personal competente.

Deberán tenerse en cuentas las siguientes prescripciones:

Las maniobras serán dirigidas por un especialista.

Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

El operario tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.

Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.

El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

La manipuladora telescópica tendrá al día el libro de mantenimiento.

Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.

No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km. /h.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de este escrito.

Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.

Se evitará pasar el brazo de la manipuladora por encima del personal.

No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.

Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.

No se intentará abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permitir de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.

Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la manipuladora.

No se permitirá que nadie suba encima de la carga o se cuelgue de la manipuladora.

Limpiar el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.

Mantener en todo momento la vista en la carga. Si se ha de mirar a algún otro lugar parar la maniobra.

No se intentará sobrepasar la carga máxima de la manipuladora.

Se levantará una sola carga cada vez.

No se abandonará la máquina con una carga suspendida.

No se permitirá que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.

Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y se hará que las respeten el resto de personal.

Se evitará el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.

No se permitirá que el resto de personal suba a la cabina de la manipuladora y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.

No se permitirá que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.

Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

**Camión grúa descarga****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de descarga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.  
Lo utilizaremos en las operaciones de descarga de materiales en la obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.



- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

### **Camión grúa hidráulica telescópica**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.  
Esta grúa ha sido elegida porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el medio más apropiado desde el punto de vista de la seguridad de manipulación de cargas.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>	<b>Val. Eficacia</b>
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

- Se comprobará la estabilidad del terreno donde colocar el equipo, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y en caso necesario se fijarán los gatos estabilizadores.
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

## Plataforma de tijera

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará en esta obra la "Plataforma elevadora de tijera" para posicionar a los operarios en los distintos puntos donde van a realizar operaciones.

La plataforma elevadora de tijera ofrece, al mismo tiempo, un sistema de elevación de personas y de plataforma de trabajo, de esta forma, evita la necesidad de utilizar otros medios auxiliares o de cualquier tipo de maquinaria de elevación. Siguiendo las especificaciones del fabricante, tienen la posibilidad de transportar/elevar personas, tanto horizontal como verticalmente, y levantar la carga máxima establecida para la misma .

### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos.
- chaleco reflectante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).
- Arnés de seguridad.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica revelante.
- La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al Real Decreto 1215/1997 redactado por personal competente.
- Antes de iniciar las maniobras se comprobará la estabilidad del terreno donde colocar el equipo, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y en caso necesario se fijarán los gatos estabilizadores.
- En todo momento los operarios tendrán cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel.

#### A) Normas de manejo:

La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar.

La circulación de la máquina para variar de posición deberá hacerse sin carga.

#### B) Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción:

Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la plataforma que contemple los puntos siguientes:

- a) Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
- b) Fijación y estado de los brazos.
- c) Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
- d) Niveles de aceites diversos.
- e) Mandos en servicio.
- f) Protectores y dispositivos de seguridad.
- g) Frenos.
- h) Embrague, Dirección, etc.
- i) Avisadores acústicos y luces.

- En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado.
- Toda plataforma en la que se detecte alguna deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando la empresa realiza trabajo a turnos.

#### C) Normas generales de conducción y circulación:

- Se dan las siguientes reglas genéricas a aplicar por parte del operador de la plataforma en la jornada de trabajo:
  - a) No operar con ella personas no autorizadas.
  - b) No permitir que suba ninguna persona en la plataforma sin tener conocimiento de los riesgos que entraña.
  - c) Mirar siempre en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre durante la elevación de la plataforma.
  - d) Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
  - e) Transportar únicamente personas con la carga máxima establecida y preparada correctamente.
  - f) Asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura.
  - g) Cuando el operador abandona la plataforma debe asegurarse de que el motor esté parado, los frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada.
  - h) No guardar carburante ni trapos engrasados en la plataforma elevadora, se puede prender fuego.
  - i) Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
  - ñ) Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la plataforma elevadora.

## Máquinas. Equipos y Medios de transporte

## **Camión transporte**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Utilizaremos el camión de transporte en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, utilizándose en transporte de materiales, tierras, y otras operaciones de la obra, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>	<b>Val. Eficacia</b>
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
- Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
- No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No se deberá circular nunca en punto muerto.
- No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
- No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
- No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.
- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de

mantenimiento y conservación.

- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapaná con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

#### A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre calzado de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidentes.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

## Furgoneta

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos las furgonetas en la obra, como medio de transporte y reparto de pequeños equipos y diversos suministro de la obra.

Aunque este medio de reparto de suministro en obra es muy utilizado por proveedores, aquí analizamos los riesgos de su uso por el personal de la obra, no por ser usadas por terceros (proveedores).

Este tipo de transporte y desplazamiento de cargas ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar y materiales a desplazar en la obra es el medio más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los conductores deberán estar debidamente acreditados, disponer de carnet de conducir este tipo de vehículos y

haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la furgoneta responden correctamente y están en perfecto estado.
- Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
- Antes de subir para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Deberá utilizar el cinturón de seguridad cuando el vehículo esté en marcha, independientemente que la circulación se realice dentro o fuera del perímetro de la obra.
- Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
- No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No se deberá circular nunca en punto muerto.
- No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
- No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Todas las furgonetas que realicen labores en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación, habiendo pasado la ITV correspondiente.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

### **Camión basculante**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Éste tipo de camión se utilizará en diversas operaciones en la obra para transportar volúmenes de tierras o rocas por pistas fuera de todo tipo de carretera o vial convencional.  
La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.  
Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>	<b>Val. Eficacia</b>
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

#### A) Medidas preventivas de carácter general:

Los camiones basculante que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento:

- Faros de marcha hacia adelante.
- Faros de marcha hacia atrás.
- Intermitentes de aviso de giro.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Servofreno.
- Freno de mano.
- Avisador acústico automático de marcha atrás.
- Cabina antivuelco antiimpacto.
- Aire acondicionado en la cabina.
- Toldos para cubrir la carga.

#### B) Mantenimiento diario:

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

- Motor.
- Sistemas hidráulicos.
- Frenos.
- Dirección.
- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.
- La carga seca se regará para evitar levantar polvo.
- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.
- Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

#### C) Medidas preventivas a seguir por el conductor:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
- Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.
- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
- No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
- No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
- No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.
- Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercarse al fuego.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.

- Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.
- No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.
- Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

### **Camión contenedor**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Éste tipo de camión se utilizará en la obra para transportar los contenedores donde se vierten los escombros y las tierras sacadas de la obra a realizar.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a



realizar en la obra.

- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

#### A) Medidas preventivas de carácter general:

Los camiones que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento:

- Faros de marcha hacia adelante.
- Faros de marcha hacia atrás.
- Intermitentes de aviso de giro.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Servofreno.
- Freno de mano.
- Avisador acústico automático de marcha atrás.
- Cabina antivuelco antiimpacto.
- Aire acondicionado en la cabina.
- Toldos para cubrir la carga.

#### B) Mantenimiento diario:

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

- Motor.
- Sistemas hidráulicos.
- Frenos.
- Dirección.
- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.
- La carga seca se regará para evitar levantar polvo.
- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.
- Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

#### C) Medidas preventivas a seguir por el conductor:

- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
- Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.
- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
- No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
- No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
- No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.
- Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercarse a fuego.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.

Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.

Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.

No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.

Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

## **Transpaleta**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

La transpaleta manual se utilizará en la obra porque constituye un equipo básico, por su sencillez y eficacia, y porque tiene un uso generalizado en la manutención y traslado horizontal de cargas unitarias, desde los lugares de operación a los lugares de almacenamiento o viceversa.

Son el origen de bastantes accidentes laborales tanto de los operarios que las manejan como a otros que se encuentren en sus proximidades.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- chaleco reflectante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la circulación de blandones y embarramientos excesivos.
- Se señalizarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe de aproximarse la transpaleta.
- El operario que maneje la máquina debe de ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio de la máquina.
- Los accidentes más frecuentes son ocasionados por el vuelco de carga, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive.
- No se apilará material por encima de la zona de carga.
- Se prohíbe transportar piezas que sobresalgan de la transpaleta.
- Se prohibirá la circulación de transpañetas por pendientes superiores al 5 por ciento o al 7 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente.
- La transpaleta no debe utilizarse en puntos de la obra donde haya rampas o en ciertas condiciones desfavorables como la superficie de tránsito en mal estado, irregular o deslizante.
- La capacidad máxima de las transpaletas manuales indicada por el fabricante debe ser respetada, pero hay que tener en cuenta que a partir de una cierta carga los esfuerzos requeridos para arrastrar la carga son netamente superiores a las posibilidades humanas.

Además, hay que tener en cuenta que el esfuerzo a realizar sobre el timón para la elevación de la carga está en función de:

- Peso de la carga a transportar.
- Concepción del grupo hidráulico y de la barra de tracción.
- Cinemática del dispositivo de elevación.

Por otro lado, el esfuerzo de rodamiento depende de los siguientes parámetros:

- Características de las ruedas, diámetros, tipo y estado, así como del grado de desgaste del sistema de rodadura.
- Peso de la carga transportada.
- Naturaleza y estado del suelo.

Según ello, se considera recomendable limitar la utilización de este tipo de aparatos al transporte de cargas que no superen los 1500 kg y sólo realizarlas operarios con buenas condiciones físicas. Para pesos superiores se deberán utilizar transpaletas dotadas de un motor eléctrico u otros dispositivos de manutención mecánica.

#### Reglas en las operaciones de carga

Antes de levantar una carga deben realizarse las siguientes comprobaciones:

- Comprobar que el peso de la carga a levantar es el adecuado para la capacidad de carga de la transpaleta.
- Asegurarse que la paleta o plataforma es la adecuada para la carga que debe soportar y que está en buen estado.
- Asegurarse que las cargas están perfectamente equilibradas, calzadas o atadas a sus soportes.

#### Reglas de conducción y circulación

El operario habilitado para el manejo de la transpaleta deberá seguir una serie de normas de conducción y circulación que se exponen a continuación:

- Conducir la carretilla tirando de ella por la empuñadura habiendo situado la palanca de mando en la posición neutra o punto muerto; el operario avanza estirando del equipo con una mano estando situado a la derecha o izquierda de la máquina indistintamente. El brazo del operario y la barra de tracción constituyen una línea recta durante la tracción, lo que exige suficiente espacio despejado durante el transporte.
- Mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.
- Si el retroceso es inevitable, debe comprobarse que no haya nada en su camino que pueda provocar un incidente.
- Supervisar la carga, sobretodo en los giros y particularmente si es muy voluminosa controlando su estabilidad.
- Se deben observar las señales y reglas de circulación en vigor en la empresa, siguiendo sólo los itinerarios fijados.
- En caso de que deba descenderse una ligera pendiente, sólo se hará si se dispone de freno y situándose el operario siempre por detrás de la carga. La pendiente máxima a salvar aconsejable será del 5 %.

#### Parada de la carretilla:

- No se debe parar la carretilla en lugar que entorpezca la circulación.
- Al finalizar la jornada laboral o la utilización de la máquina se deberá dejar la misma en un lugar previsto de estacionamiento y con el freno puesto.

#### Reglas para descargar

Antes de efectuar la maniobra de bajada de la carga hay que fijarse alrededor para comprobar que no haya nada que pueda dañarse o desestabilizar la carga al ser depositada en el suelo. También debe comprobarse que no haya nadie en las proximidades que pudiera resultar atrapado por la paleta en la operación de descenso de la misma.

#### Trabajos de carga y descarga sobre un puente de carga

Se deberán tomar las siguientes precauciones:

- Comprobar que se encuentra bien situado y convenientemente fijado.
- Que el vehículo con el que se encuentra unido el puente no pueda desplazarse.
- Comprobar que el puente puede soportar la carga máxima prevista de carga o descarga contando el peso de la máquina.
- Jamás debe colocarse la transpaleta sobre una pasarela, plancha, ascensor o montacargas sin haberse cerciorado que pueden soportar el peso y volumen de la transpaleta cargada y sin haber verificado su buen estado.

#### Normas de mantenimiento

- Se deberán seguir siempre las normas de mantenimiento indicadas por los fabricantes en especial lo concerniente al funcionamiento del sistema hidráulico, barra de tracción y ruedas.
- El operario deberá, ante cualquier fallo que se le presente, dejar fuera de uso la transpaleta mediante un cartel avisador y comunicarlo al servicio de mantenimiento para que proceda a su reparación.

## Máquinas y Equipos de compactación y extendido

### Motoniveladora

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se utilizará esta máquina en diversas operaciones de la obra tales como para nivelar, perfilar y rematar el terreno. Es una máquina de ruedas ya que no trabaja arrancando ni transportando grandes volúmenes de tierras.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------

- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

### **Compactadora de rodillo**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función se utilizará en las operaciones de compactado en la obra. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento. Se utilizará para la compactación de terrenos coherentes, secos y húmedos, para tierras pulverulentas y materiales disgregados. Podemos también utilizarla para la compactación de los revestimientos bituminosos y asfaltos de determinadas operaciones de la obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos,

dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

### **Compactadora de capas asfálticas y bituminosas**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función se utilizará en esta obra para la compactación de revestimientos bituminosos y asfaltos. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de goma o de PVC

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

**Pisón vibrante****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Utilizaremos este vibrador de Placa vibratoria (de 200 a 600 Kg.) para compactar terrenos polvorientos y tierras compactas y secas de la obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Ambiente pulvigeno	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurarse que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- El pisón provoca polvo ambiental. Riegue siempre la zona a alisar, o utilice una máscara de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre casco o tapones antirruído. Evitará perder agudeza de oído o quedarse sordo.
- El pisón puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.
- No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los otros compañeros.
- La posición de guía puede hacerle inclinar la espalda. Utilice una faja elástica y evitará la lumbalgia.
- Las zonas en fase de apisonar quedarán cerradas al paso mediante señalización, en prevención de accidentes.
- El personal que tenga que utilizar las apisonadoras, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

**Camión de riego****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Utilizaremos el camión de riego en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, para facilitar mediante el regado de explanaciones y plataformas las operaciones de compactación, evitar formación de polvo y otras operaciones de la obra.

Este medio de regado en la obra, ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvirgenio	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.



- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Antes de subir a la cabina para arrancar el camión, se deberá inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
- No se deberá circular nunca en punto muerto.
- No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
- El acceso y descenso del conductor a la cabina se hará por los puntos establecidos a tal fin.
- Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la circulación de blandones y embarramientos excesivos.
- El camión deberá de estacionarse siempre en los lugares establecidos.
- Se señalarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe de aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.
- Antes de poner en servicio el camión, se comprobará el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite y agua, luces y señales acústicas y de alarma.
- El operario que maneje el camión debe ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio del camión.
- Los accidentes más frecuentes son ocasionados por el basculamiento del camión, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive. Su velocidad en estas operaciones debe reducirse por debajo de los 20 km/h.
- Las pendientes se podrán remontar de forma más segura en marcha hacia atrás, pues de lo contrario, podría volcar.
- El camión, sobre todo los de gran capacidad, presentan serios peligros en los desplazamientos hacia atrás por su poca visibilidad, por ello deberán de incorporar avisadores automáticos acústicos de esta operación.
- Se colocarán topes que impidan el retroceso.
- Será imprescindible disponer de pórtico de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él.
- Se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20 por ciento o al 30 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente.
- Queda totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- A los conductores se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de sus actuaciones en obra.

## Maquinaria extendedora y pavimentadora

### Extendedora asfáltica

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos la extendedora asfáltica en las operaciones especificadas en el proyecto de obra, para reparto y extendido del asfalto por las zonas, superficies y lugares determinados en el proyecto de obra.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropello	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vuelco de la máquina	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choque contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Seccionamiento o aplastamiento de miembros	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

- Caída de personas desde la máquina	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ruido propio y de conjunto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Inhalación de sustancias nocivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Electrocutión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se deberá limpiar las partes sucias de la máquina y utilizar calzado antideslizante en evitación de caídas al subir o bajar de la máquina.
- Los operarios en su asiento deberán llevar cinturón de seguridad.
- No se deberá trabajar en pendientes superiores al 50 por ciento.
- La zona de trabajo deberá acotarse y estar debidamente señalizada.
- Se prohibirá el transporte de personas con esta máquina.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina sin aparcarla convenientemente y desconectar y parar el motor.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y claxon.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la hoja de empuje.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de asfaltado.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

## Implementos para maquinaria pesada

### Cuchara para Excavadora y Retroexcavadora

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Implemento utilizado en la obra, para acoplar a la maquinaria pesada con el objetivo de aumentar las prestaciones de la misma.

El montaje y desmontaje se realizará siguiendo las especificaciones del fabricante, las cuales quedan resumidas en las siguientes:

- Comprobar la compatibilidad de la maquinaria con este equipo a implementar.
- Seguir las instrucciones del fabricante, para unir mecánicamente equipo y máquina.
- Seguir las instrucciones del fabricante, para proceder al conexionado hidráulico entre el equipo y la máquina.
- Realizar pruebas de funcionamiento en vacío.
- Realizar pruebas de funcionamiento con carga.
- Comprobar el estado de uniones mecánicas y conexiones hidráulicas.

- Verificar todos los movimientos y operaciones con los mandos antes de empezar a trabajar con el sistema.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, ni las de montaje de dispositivos, para evitar tropiezos.
- No se realizarán operaciones ni tareas simultáneas, dentro del radio de acción de la maquinaria.
- Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas.

- Deberá mantenerse la zona de montaje de dispositivos en buen estado de orden y limpieza.
- Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de montaje de dispositivos.
- El dispositivo a implementar deberá ser compatible y estar autorizado por el fabricante para ser usado con el modelo y tipo de máquina a utilizar.
- Los operadores deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar para el montaje de los dispositivos en la máquina.
- En primer lugar se deberá siempre comprobar que el equipo a implementar es el apropiado para las operaciones a desarrollar, en especial si es compatible con la máquina, si las presiones son las correctas y si la potencia es la adecuada para el tipo de operaciones a realizar.
- Se seguirán en todo momento las instrucciones del fabricante del equipo a implementar, tanto en las uniones mecánicas como en el conexionado de tuberías hidráulicas y en su caso eléctricas.
- Para evitar desplomes, el dispositivo a implementar en la máquina deberá estar sobre una superficie estable y sólida, antes de proceder al montaje. Además no presentará desequilibrios que puedan provocar su vuelco.
- La máquina deberá estar apoyada sobre una superficie horizontal, sólida y estable, para evitar el vuelco de la misma durante las operaciones del montaje del dispositivo.
- Para la implementación de dispositivos si es necesario deberemos auxiliarnos de equipos de elevación apropiados y ser auxiliados en su caso por otros operarios, para evitar sobreesfuerzos.
- Una vez acoplado y antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se deberá realizar pruebas de trabajo sin carga para comprobar que el sistema implementado funciona y responde a los controles.
- No se comenzarán nunca las operaciones de trabajo si antes no se ha comprobado que todos los controles y mandos responden adecuadamente.
- En caso de que se produzcan fallos de operatividad, fugas hidráulicas, así como cualquier otra anomalía detectada, deberán interrumpirse inmediatamente las operaciones, poniendo en conocimiento de dichas anomalías a su superior.
- No se podrán utilizar equipos con fugas hidráulicas o en mal estado si antes no han sido reparados.
- Los equipos serán inspeccionados diariamente, antes del inicio de los trabajos, controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la máquina durante las operaciones de montaje de dispositivos, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá el transporte de personas sobre la máquina o sobre el equipo implementado.
- Se prohibirá utilizar el equipo implementado para otras funciones distintas a las previstas.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

## Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones

### Gunitadora

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utilizará en la obra para proyectar hormigón y mortero en las diferentes unidades de obra previstas en el proyecto de obra.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- chaleco reflectante.- Guantes de trabajo.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona a gunitar y del circundante.
- Se comprobará que se mantienen protegidos, mediante la carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión.
- Antes de poner en funcionamiento la gunitadora, se comprobará que conserva el freno de basculamiento en perfecto estado. En caso de que estuviera averiado se ordenará la reparación inmediata.
- Se comprobará que los trabajadores estén provistos de mascarillas con filtro mecánico recambiable.
- La alimentación eléctrica de la gunitadora se realizará mediante mangueras contra la humedad, dotadas de clavijas estancas de intemperie con conexión a la red de tierra en combinación con el interruptor diferencial de protección.
- Se comprobará previamente al funcionamiento, que no está anulada la conexión a tierra.

### Batidora mezcladora

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utilizará en la obra para el amasado mecánico de aglomerantes como yeso, pero también de pinturas, consiguiendo una consistencia mezclada o diluida, que permite su aplicación inmediata de forma manual.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo apropiada.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Durante la manipulación del equipo es necesario utilizar gafas de seguridad para evitar que las posibles salpicaduras penetren en los ojos. Igualmente, la utilización de guantes.

No se deben llevar brazaletes, collares, el pelo largo suelto o ropa suelta no esté ajustada al cuerpo, para evitar atrapamientos con las espátulas en giro.

Dado el riesgo de electrocuciones que supone el contacto de un equipo eléctrico con fluidos o líquidos, antes de comenzar los trabajos, se revisarán los cables eléctricos. En el caso de que haya cualquier desperfecto se detendrán los trabajos hasta que se tenga la certeza de que no hay riesgo eléctrico.

Las mangueras eléctricas de conexión a la batidora deberán estar exentas de cortes y empalmes. Las uniones se harán siempre con dispositivos macho-hembra.

Es necesario controlar que el cable esté sujetado para evitar que caiga dentro del barril.

No se comenzarán las operaciones sin antes haberse cerciorado de que la toma tierra está en servicio.

El personal encargado del manejo de la batidora deberá ser experto en su uso. No se utilizará para operaciones diferentes a la del batido y mezcla de yeso, cemento y pinturas.

Antes de iniciar los trabajos, el recipiente de mezclas estará bien sujeto para evitar desplazamientos descontrolados.

Sujetar la batidora firmemente con las dos manos mientras se esté utilizando.

Hay que tener en cuenta el riesgo de vibración. En el caso de tener que utilizar el equipo durante largos ratos, habrá que hacer rotación del personal.

Cuando se saque la mezcladora del recipiente de mezcla, es necesario que esta esté parada. Una vez finalizados los trabajos, se desenchufará de la corriente para evitar encendidas intempestivas.

La limpieza de la batidora se hará siguiendo las instrucciones del fabricante o bien introduciéndola dentro de un bidón de agua.

En todos los casos la batidora se utilizará cuando esté metida dentro del bidón y no fuera para evitar atrapamientos.

Está totalmente prohibido hacer bromas o manipularla con finalidades para las que no está pensada.

No se utilizarán batidoras que no estén en buen estado de funcionamiento.

Además de las anteriores, para la utilización de la batidora es conveniente tener presente estas medidas:

- El yeso se amasa utilizando una cantidad de agua muy superior a la estrictamente necesaria para su hidratación.
- La mezcla de ambos componentes se puede realizar manual o mediante la utilización de esta máquina batidora, mecánicamente removiendo hasta que la pasta tenga un aspecto homogéneo y sin grumos.
- Antes de cada nuevo amasado hay que retirar del recipiente, así como de todas las herramientas, los restos de yeso endurecido sobrantes del proceso anterior, puesto que el yeso ya fraguado actúa como acelerante sobre el fraguado de la nueva pasta que se va a preparar.
- En caso de utilizar yesos especiales hay que tener en cuenta los siguientes matices:
  - a) Se utiliza siempre el sistema de dosificación, con una relación agua/yeso comprendida entre 0,7 y 0,8.
  - b) El amasado se hará siempre con medios mecánicos.

## Pequeña maquinaria y equipos de obra

### Aparatos de nivelación Láser - Nivel láser de líneas

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Este equipo para nivelación láser, es un dispositivo que produce y amplifica un haz de radiación electromagnética aprovechado en obra para diferentes operaciones.

Se utilizará en diferentes unidades de obra, a lo largo del proceso constructivo para tareas propias de nivelación.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Riesgos biológicos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante (cuando sea necesario).
- Gafas de seguridad para láser (CE EN-207 / EN208) cuando sea necesario.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**
**Efectos biológicos:**

Los órganos que pueden resultar dañados en una exposición a radiación láser son los ojos y la piel. La gravedad de la lesión dependerá de la longitud de onda del láser y del nivel de exposición (potencia y tiempo de exposición).

**A)** En los ojos, el tipo de lesión producida varía: (córnea, humor acuoso, cristalino, humor vítreo) pudiendo alcanzar la retina y produciendo en ella una lesión térmica o fotoquímica.

- La radiación ultravioleta es absorbida en un alto porcentaje por el cristalino, siendo la lesión predominante las cataratas.
- Las radiaciones UV, IR, son detenidas y absorbidas mayoritariamente por la córnea, produciéndose respectivamente fotoqueratitis (UV) o quemadura corneal (IR).

**B)** En el caso de la piel, la profundidad de penetración del haz láser variará también con la longitud de onda, pero la reacción normal cuando hay una sobreexposición será una quemadura más o menos profunda.

**Medidas preventivas:**

- Este instrumento dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se suspenderán los trabajos expuestos a la intemperie, en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La utilización segura de los equipos láser exige que la seguridad esté integrada en el diseño de los mismos, por ello y para mantener los niveles de seguridad del equipo en la obra, es necesario establecer el siguiente control sobre el dispositivo láser:
  - a) Estado del equipo: desechando aquellos equipos en mal estado de conservación, abiertos o con golpes o fisuras que disminuyan su nivel de protección.
  - b) Manual de instrucciones del aparato: donde se describan los métodos de trabajo y precauciones de seguridad, que se debe proporcionar al usuario, que debe disponer de la información necesaria para proteger el potencial riesgo aplicando los controles apropiados.
  - c) Señalización del equipo de forma permanente y en lugar visible: según la Clase o grupo de riesgo al que pertenezca.
  - d) Mantenimiento apropiado del dispositivo: con la realización de los controles técnicos correspondientes: Estado de la carcasa protectora, estado del obturador o atenuador del haz, señales de aviso, indicadores de emisión visibles o audibles, etc.
- Seguir siempre las instrucciones del fabricante en lo relacionado a su utilización, mantenimiento y seguridad.
- No abrir ni manipular el equipo láser por su interior. Deberá hacerse siempre por personal especializado.
- En caso de roturas, averías o funcionamiento irregular, no debe ser desmontado ni manipulado por personal no autorizado.
- En las operaciones de nivelación en la obra, se evitará siempre la radiación directa sobre los ojos.
- En caso de equipos con radiaciones láser potencialmente peligrosas (Clase 3B y 4), las personas expuestas deberán utilizar equipos de protección individual adecuados, en este caso gafas y/o ropa protectora.

**Aparatos de nivelación Láser - Nivel láser giratorio****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Este equipo para nivelación láser mediante dispositivo giratorio, es un dispositivo que produce y amplifica un haz de radiación electromagnética aprovechado en obra para diferentes operaciones.  
Se utilizará en diferentes unidades de obra, a lo largo del proceso constructivo para tareas propias de nivelación.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Riesgos biológicos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante (cuando sea necesario).
- Gafas de seguridad para láser (CE EN-207 / EN208) cuando sea necesario.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores****Efectos biológicos:**

Los órganos que pueden resultar dañados en una exposición a radiación láser son los ojos y la piel. La gravedad de la lesión dependerá de la longitud de onda del láser y del nivel de exposición (potencia y tiempo de exposición).

**A)** En los ojos, el tipo de lesión producida varía: (córnea, humor acuoso, cristalino, humor vítreo) pudiendo alcanzar la retina y produciendo en ella una lesión térmica o fotoquímica.

- La radiación ultravioleta es absorbida en un alto porcentaje por el cristalino, siendo la lesión predominante las cataratas.
- Las radiaciones UV, IR, son detenidas y absorbidas mayoritariamente por la córnea, produciéndose respectivamente fotoqueratitis (UV) o quemadura corneal (IR).

**B)** En el caso de la piel, la profundidad de penetración del haz láser variará también con la longitud de onda, pero la reacción normal cuando hay una sobreexposición será una quemadura más o menos profunda.

**Medidas preventivas:**

- Este instrumento dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se suspenderán los trabajos expuestos a la intemperie, en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La utilización segura de los equipos láser exige que la seguridad esté integrada en el diseño de los mismos, por ello y para mantener los niveles de seguridad del equipo en la obra, es necesario establecer el siguiente control sobre el dispositivo láser:
  - a) Estado del equipo: desechando aquellos equipos en mal estado de conservación, abiertos o con golpes o fisuras que disminuyan su nivel de protección.
  - b) Manual de instrucciones del aparato: donde se describan los métodos de trabajo y precauciones de seguridad, que se debe proporcionar al usuario, que debe disponer de la información necesaria para proteger el potencial riesgo aplicando los controles apropiados.
  - c) Señalización del equipo de forma permanente y en lugar visible: según la Clase o grupo de riesgo al que pertenezca.
  - d) Mantenimiento apropiado del dispositivo: con la realización de los controles técnicos correspondientes: Estado



de la carcasa protectora, estado del obturador o atenuador del haz, señales de aviso, indicadores de emisión visibles o audibles, etc.

- Seguir siempre las instrucciones del fabricante en lo relacionado a su utilización, mantenimiento y seguridad.
- No abrir ni manipular el equipo láser por su interior. Deberá hacerse siempre por personal especializado.
- En caso de roturas, averías o funcionamiento irregular, no debe ser desmontado ni manipulado por personal no autorizado.
- En las operaciones de nivelación en la obra, se evitará siempre la radiación directa sobre los ojos.
- En caso de equipos con radiaciones láser potencialmente peligrosas (Clase 3B y 4), las personas expuestas deberán utilizar equipos de protección individual adecuados, en este caso gafas y/o ropa protectora.

### **Herramientas de medición - Nivel óptico**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El nivel óptico, se utilizará en obra como un instrumento cuya finalidad es la medición de desniveles o el traslado de cotas de un punto conocido a otro desconocido.  
Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- chaleco reflectante (cuando sea necesario).

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Este instrumento dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- Seguir siempre las instrucciones del fabricante en lo relacionado a la puesta en estación, montaje, desmontaje y traslado por obra del equipo, así como las instrucciones de utilización, mantenimiento y seguridad.
- No abrir, desmontar o manipular el equipo internamente. Deberá hacerse siempre por personal especializado.
- Los operarios irán provistos de los EPIs, para garantizar la seguridad de sus operaciones por obra.
- En caso de existir el riesgo de caídas a distinto nivel, se deberán disponer barandillas de seguridad o en su defecto disponer de arnés de seguridad.

### **Atornilladores, llaves y taladros - Atornilladores eléctricos**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para atornillar en cualquier tipo de superficie.  
Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Cortes	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de trabajo.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- Los operarios irán provistos de los EPIs, para garantizar la seguridad de sus operaciones por obra.
- Antes de utilizar el atornillador se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexonado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

**Atornilladores. llaves y taladros - Atornilladores de batería****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para atornillar en cualquier tipo de superficie. Su principal ventaja es su autonomía, al poder utilizarse sin necesidad de que exista un enchufe. Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Cortes	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- Los operarios irán provistos de los EPIs, para garantizar la seguridad de sus operaciones por obra.
- Antes de utilizar el atornillador se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

**Atornilladores, llaves y taladros - Taladros eléctricos****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta máquina la utilizaremos en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar. La velocidad de giro en el taladro eléctrico se regula con el gatillo, siendo muy útil poder ajustarla al material que se esté taladrando y al diámetro de la broca para un rendimiento óptimo. Además del giro la broca tiene un movimiento de vaivén. Esto es imprescindible para taladrar con comodidad ladrillos, baldosas, etc. Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección personal establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.

- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.

### **Atornilladores. llaves y taladros - Taladros de batería**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta máquina la utilizaremos en diferentes operaciones en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar. Su principal ventaja es su autonomía al poder utilizarse sin necesidad de que exista un enchufe. Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección personal establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.

### **Martillos perforadores y demoledores - Martillo neumático**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El martillo de aire comprimido se utilizará en la obra para múltiples operaciones. Trabaja con cinceles de todas las formas (punta, espátula, etc.) proporcionándole la energía un émbolo accionado por aire comprimido. Se utilizará en diferentes operaciones dentro de la obra.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

distinto nivel					
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).
- Chaleco reflectante.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección personal establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- Las mangueras de aire comprimido se situarán de forma que no dificulten el trabajo de los obreros ni el paso del personal.
- Las mangueras se pondrán alineadas y, si es posible, fijas a los testeros del túnel, dejando libre la parte central. Si es inevitable el paso de camiones o cualquier otro vehículo por encima de las mangueras, se protegerán con tubos de acero.
- La unión entre la herramienta y el porta-herramientas quedará bien asegurada y se comprobará el perfecto acoplamiento antes de iniciar el trabajo.
- No conviene realizar esfuerzos de palanca u otra operación parecida con el martillo en marcha.
- Se verificarán las uniones de las mangueras asegurándose que están en buenas condiciones.
- Conviene cerrar el paso del aire antes de desarmar un martillo.

### **Sierras y Cortadoras - Sierra circular**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La sierra circular es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta,.

Utilizaremos la sierra circular en la obra porque es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.

La operación exclusiva para la que se va a utilizar en la obra es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablones, listones, etc.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- Casco de seguridad.
- Guantes de goma o de PVC (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Calzado de seguridad de goma o de PVC

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997. Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.

Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.

Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.

Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de los forjados hasta que estén efectivamente protegidos (con redes o barandillas, petos de remate, etc.).

Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

Se prohibirá expresamente, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos.

La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad,

dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos. Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos. Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido). En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan. Deberá comprobarse la pérdida de filo en las herramientas de corte. Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación. Evitar en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte. Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante. Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada. No se emplearán accesorios inadecuados.

#### **A) Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.**

Antes de poner la máquina en servicio comprobar que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

Comprobar que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Ésta máquina es peligrosa.

Los empujadores no son en ningún caso elementos de protección en sí mismos, ya que no protegen directamente la herramienta de corte sino las manos del operario al alejarlas del punto de peligro. Los empujadores deben, por tanto, considerarse como medidas complementarias de las protecciones existentes, pero nunca como sustitutorias de las citadas protecciones. Su utilización es básica en la alimentación de piezas pequeñas, así como instrumento de ayuda para el -fin de pasada- en piezas grandes, empujando la parte posterior de la pieza a trabajar y sujeto por la mano derecha del operario.

No retirar la protección del disco de corte.

Se deberá estudiar la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-.

El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

Comprobar el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

Extraer previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil, en todas las operaciones en que ello sea posible.

#### **B) En el corte de piezas cerámicas:**

Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

#### **C) Normas generales de seguridad:**

Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.

El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.

Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.

No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.

Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.

No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.

La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectúe la alimentación.

Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.

Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán 'guía-hojas' (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).

El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.

Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.

Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.

El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.

El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.

Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

### **Clavadoras y grapadoras - Clavadoras neumáticas para madera**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para colocar tornillos y tuercas de forma rápida y eficaz.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Cortes	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Pinchazos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de trabajo.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
- No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.
- La pistola deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

### **Clavadoras y grapadoras - Clavadoras de explosivos para hormigón**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta máquina se utiliza las operaciones específicamente detalladas en el proyecto de obra, mediante el empleo de explosivos, colocando los mismos en los puntos especificados.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Explosiones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5



**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Protectores auditivos.
- chaleco reflectante (cuando sea necesario).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Deberá utilizarse por personal debidamente formado en prevención de riesgos sobre su uso.
- Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
- Usar el equipo de protección personal definido por obra.
- No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

**Clavadoras y grapadoras - Grapadoras neumáticas****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para fijar rápida y cómodamente friso, paneles y planchas.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Clavazón de grapas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de trabajo.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
- Usar el equipo de protección personal definido por obra.
- No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

**Aspiradoras, secadoras y decapadoras - Aspirador Industrial****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El empleo de los aspiradores (en seco y húmedo) cuyo funcionamiento es a base de corriente trifásica son equipos que presentan un alto nivel de seguridad y proporcionan una alta producción, específicamente para el trabajo continuo. Tienen como misión básica la de aspiración, siendo utilizados para diferentes actuaciones dentro de la obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protector acústico o tapones (cuando sea necesario).
- Guantes de cuero (para su manipulación y mantenimiento).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección personal definido por obra.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.

**Fresadoras, cepillos, lijadoras y otros - Radiales eléctricas****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Utilizaremos esta herramienta radial eléctrica portátil para realizar diversas operaciones de corte en la obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contacto con el dentado del disco en movimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

- Retroceso y proyección de los materiales	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Emisión de polvo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- El personal encargado del manejo de la máquina deberá ser experto en su uso.
- La máquina deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Como medida más elemental, es la correcta elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Utilizar siempre las protecciones de la máquina.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

### Vibradores de Hormigón - Vibrador de masa

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará el vibrador en la obra para aplicar al hormigón choques de frecuencia elevada con el objetivo de vibrarlo. Los vibradores que se van a utilizar en esta obra serán: Eléctricos.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas desde altura durante su manejo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas a distinto nivel del vibrador	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

- Salpicaduras de lechada en ojos y piel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante (cuando sea necesario).

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica del vibrador, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

### Vibradores de Hormigón - Regla vibrante

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta obra se utilizará la regla vibrante para el acabado superficial de las soleras de hormigón, vibrando la solera en su superficie.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas desde altura durante su manejo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad (para los trabajos en altura).
- Chaleco reflectante (cuando sea necesario).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Las operaciones de la regla vibradora se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria de la regla luego de su utilización.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la regla, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
- El cable de alimentación de la regla deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Las reglas vibradoras deberán estar protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

**Aparatos de soldadura - Soldadura oxiacetilénica****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En diferentes operaciones y actividades de la obra será necesario recurrir a la soldadura oxiacetilénica. Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.

El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:

- 1º Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
- 2º No se mezclarán botellas de gases distintos.
- 3º Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
- 4º Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Explosión (retroceso de llama)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
------------	------	--------	-----------	---------	------

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad .
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad (para soldaduras en altura).

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.
- En esta obra, se prohibirá acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohibirá en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45°.
- Se prohibirá en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

#### Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

A) Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.

- Evitar que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.
- No inclinar las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
- No utilizar las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.
- Antes de encender el mechero, comprobar que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.
- Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
- No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.
- Abrir siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.
- No permitir que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.
- No depositar el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un -portamecheros- al Servicio de Prevención.
- Estudiar o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.
- Unir entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
- No utilizar mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- No utilizar acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo: *acetiluro de cobre*.
- Si se debe mediante el mechero desprender pintura, deberá disponer de mascarilla protectora y de los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que se va a quemar. No corra riesgos innecesarios.
- Si se debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procurar hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permitir que los gases desprendidos puedan intoxicarle.
- Deberá usarse carretes para recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada, y evitará accidentes.
- Se prohíbe fumar durante las operaciones de corte o soldadura. También estará prohibido fumar cuando se manipule los mecheros y botellas.
- Está prohibido fumar en el almacén de botellas.

### **Herramientas de operaciones para asfalto - Extendidora de productos bituminosos**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utilizará para extender los productos bituminosos que utilizemos en la obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Botas de goma.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Máscara contra emanación de gases.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- chaleco reflectante.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- No se permite la permanencia de personas próximas a la maquinaria en movimiento, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estará dirigida por un especialista, en previsión de los riesgos.
- Todos los operarios quedarán en posición en la cuneta por delante de las máquinas durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.
- Los bordes laterales, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas.
- Sobre la máquina en los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales.
- *Peligro substancias calientes* .
- Rótulo: *NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS*.

**Generadores y compresores - Compresor**
**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Utilizaremos en esta obra el compresor para la alimentación de los diferentes martillos neumáticos que en diferentes tajos vamos a necesitar.

Aunque el compresor es una parte del grupo, por extensión consideraremos como compresor al grupo moto-compresor completo.

La misión es producir aire comprimido, generalmente a 7 Bares, que es lo que necesitan para su funcionamiento los martillos o perforadores neumáticos que se van a utilizar en esta obra.

El grupo moto-compresor está formado por dos elementos básicos: El compresor, cuya misión es conseguir un caudal de aire a una determinada presión; El motor, que con su potencia a un determinado régimen transmite el movimiento al compresor.

Los factores a tener en cuenta para determinar el compresor adecuado a las necesidades de esta obra son: la presión máxima de trabajo y el caudal máximo de aire.

La presión de trabajo se expresa en Atmósferas. (La fija el equipo, máquina o herramienta que trabaja conectada a él) y es la fuerza por unidad de superficie (Kg. /cm<sup>2</sup>) que necesitan las herramientas para su funcionamiento.

El caudal de aire es la cantidad que debe alimentar a la herramienta, a una determinada presión, para el buen funcionamiento de ésta y se mide en m<sup>3</sup>/minuto.

Si el motor alimenta varios equipos que trabajan a diferentes presiones el compresor deberá tener la presión del equipo de mayor presión. Protegiéndose con un mano-reductor los equipos que trabajen a una presión excesiva. Para calcular el caudal de aire libre que necesita la obra, hemos sumado el consumo de aire de todos los equipos, en litros por minuto. Al valor obtenido se le ha aplicado un factor de simultaneidad. También hemos tenido en cuenta una reserva para posibles ampliaciones.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.
- El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.
- Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
- A menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.
- Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.
- El combustible se pondrá con la máquina parada.
- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
- Los mecanismos de conexión se harán con los racores correspondientes, nunca con alambres.
- Se dispondrá siempre de ventilación apropiada, debiendo de colocarse en sitios a la intemperie.

### Equipos de pintura - Equipo de pintura con pistola convencional

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las pistolas de pintura se utilizan en la obra porque representan una solución práctica y rápida, permitiendo ahorrar pintura, tiempo y esfuerzo a la vez que mejora los resultados, permitiendo pintar cualquier tipo de superficie.

Las características diferenciales son: Potencia medida en vatios; Abanico o diámetro de la boquilla (*cantidad de pintura que la pistola pueda aplicar*), tipo de pistola (*que en nuestro caso es la convencional*), Peso (*clave para su fácil manipulación*), Capacidad del depósito y Longitud de la manguera.

Las pistolas normales o convencionales emplean los principios de funcionamiento del efecto Venturi. Son pistolas antiguas y tienen una tasa de transferencia de productos baja, trabajan con presiones de aire en la entrada de la pistola de entre 3 y 6 bar y en la boquilla de entre 2 y 2,5 bar. La presión en el pico de fluido permite una buena atomización del producto. Este llega a la pieza con fuerza, pero genera mucha pulverización y un efecto rebote de la pintura en la pieza y disminuye la tasa de transferencia de la pistola.

Por lo que se deben utilizar siempre en obra en lugares bien ventilados.

#### Procedimiento a realizar:

- Preparación de la superficie y protección de partes que no se desea pintar.
- Antes de empezar, colocarse los EPIs.
- Disolver el producto a aplicar antes de pintar.
- Remover la pintura para evitar grumos.
- Comprobar la densidad de la pintura para asegurar que está completamente diluida siguiendo las recomendaciones



- del fabricante.
- Regular la presión de la boquilla.
- Para pintar en el interior es importante garantizar la ventilación. En el exterior es recomendable utilizar la pistola cuando no haga viento.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Dermatitis por contacto de la piel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- En los trabajos de pintura, el trabajador se encuentra sometido a los riesgos propios del trabajo a los que se suman los del manejo de productos químicos, nocivos y peligrosos, como son los disolventes, los catalizadores, las pinturas, etc.
- Las pinturas se almacenarán en los lugares señalados, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- Los operarios deberán utilizar arnés de seguridad en prevención del riesgo de caídas a distinto nivel. Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm..
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva, para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad
- Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por 'corriente de aire', para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.

- El vertido de pigmentos en el soporte se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Procuraremos evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.
- Usaremos protectores auditivos en el empleo de compresores de aire.
- Usaremos mascarillas específicas para evitar inhalar los vapores procedentes de la pintura
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- Se mantendrá la limpieza y el orden en la obra.

## Útiles y herramientas manuales - Herramientas manuales

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza, y en la obra se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.

### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

#### A) Alicates:

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas

sobre las superficies.

- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento: Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

#### **B) Cinceles:**

- No utilizar el cincel con cabeza plana, poco afilada o cóncava.
- No usar el cincel como palanca.
- Las esquinas de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles en mal estado utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
- Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

#### **C) Destornilladores:**

- El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

#### **D) Llaves de boca fija y ajustable:**

- Las quijadas y mecanismos deberán estar en perfecto estado.
- La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizarse correctamente.
- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No se deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
- Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.
- Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargó o golpear éste con un martillo.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
- Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No se deberá utilizar las llaves para golpear.

#### **E) Martillos y mazos:**

- Las cabezas no deberá tener rebabas.
- Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

#### **F) Picos Rompedores y Troceadores:**

- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
- Deberán tener la hoja bien adosada.
- No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

**G) Sierras:**

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
- La hoja deberá estar tensada.
- Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
- Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:
  - a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
  - b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
  - c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
  - d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.
- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.
- Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

**Útiles y herramientas manuales - Cortadora de tubos****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Utilizaremos esta herramienta en la obra, para cortar tubos. Es importante esta herramienta porque tiene un alto riesgo de accidentes por cortes, ya que la suele utilizar cualquiera que la necesite.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes por objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- El personal encargado del manejo deberá tener conocimiento de su utilización.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- No someterla herramienta a sobreesfuerzos ni operaciones para las que no ha sido diseñada. Los resultados pueden ser nefastos: rotura de la herramienta, proyección de partículas, cortes, etc.
- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
- No desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la herramienta en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar las operaciones debidamente.

**Útiles y herramientas manuales - Polidifusor para soldado de tubos****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Utilizaremos esta herramienta en la obra, para realizar la unión de tuberías mediante soldadura. Aunque es una herramienta de fácil manejo, puede provocar quemaduras si no se sabe utilizar correctamente.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes por objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- El personal encargado del manejo deberá tener conocimiento de su utilización.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- No someterla herramienta a sobreesfuerzos ni operaciones para las que no ha sido diseñada. Los resultados pueden ser nefastos: rotura de la herramienta, proyección de partículas, quemaduras, cortes, etc.
- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
- No desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la herramienta en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar las operaciones debidamente.

**Alargadores eléctricos****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Los alargadores y mangueras eléctricas son utilizadas en esta obra para alimentar máquinas y equipos desde los lugares de trabajo hasta los cuadros eléctricos.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes aislantes (para manipular los alargadores).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- En esta obra solo se utilizarán alargadores y mangueras eléctricas que estén dotadas de dispositivos de conexión macho-hembra.
- Las conexiones a los cuadros y a las máquinas y equipos solo podrá hacerse mediante dispositivos macho-hembra.
- Todos los alargadores utilizados deberán ser con toma de tierra.
- Los alargadores eléctricos estarán exentos de empalmes. En caso de necesidad, los emplames se realizarán igualmente mediante conexiones macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán siempre por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
- Antes de proceder a la utilización de un alargador eléctrico, deberá comprobarse su estado. En caso de presentar cortes o peladuras, etc. y a pesar de que estos en tal situación funcionen, siempre deberán retirarse para ser reparados.
- Antes de realizar las conexiones al cuadro eléctrico, comprobar que todos los dispositivos de la máquina a conectar responden correctamente y están en perfecto estado. Comprobar que el interruptor de accionamiento de la máquina no esté en posición de marcha.
- No efectuar reparaciones ni mantenimientos de los alargadores conectados a la red eléctrica.
- Las reparaciones solo serán realizadas por personal especializado, que cuente con los conocimientos y los medios adecuados para proceder a su reparación.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de un alargador eléctrico al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
- Se verificará periódicamente el estado de los cables, para evitar contactos eléctricos, en especial después de un periodo de descanso largo o de haber estado expuesto a agentes atmosféricos.
- Los alargadores nunca deberán estar en contacto con agua, bien sean encharcamientos, agua de bidones, recipientes, balsas, etc. Si además están conectados a la red eléctrica, deberá inmediatamente desconectarse de la red y buscar un tendido alternativo que evite estas situaciones de peligro.

## Medios auxiliares

### Equipo de iluminación de obra

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Para proporcionar iluminación de obra se utilizarán torres de iluminación, que han sido diseñadas para trabajar bajo las condiciones ambientales y climatológicas adversas, debido a una estructura compacta y transportable que hace que sean idóneas para los trabajos de construcción o para iluminar zonas de trabajo de movimiento de tierras.

Las torres de iluminación constan de varios focos, que permiten alcanzar hasta más de 180.000 lúmenes de flujo luminoso. Disponen de un grupo electrógeno y de un depósito de combustible para proporcionar la autonomía de funcionamiento necesaria.

Los mástiles pueden llegar a alcanzar los 9 metros de longitud, en posición vertical o abatibles.

Van montadas sobre un remolque de obra lo que le confieren al equipo una gran versatilidad y adaptabilidad a cualquier ámbito de trabajo en la obra.

Se estudian los riesgos para el siguiente procedimiento de montaje/desmontaje y utilización.

- Preparación del espacio de apoyo.
- Montaje del sistema de iluminación.
- Estabilización del conjunto.
- Pruebas de servicio.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Este equipo de obra dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de este equipo deberán haber sido instruidos en las tareas a realizar con el mismo en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Es muy peligroso quitar las carcasas de protección a la máquina, dejando partes móviles al descubierto.
- Todas las conexiones eléctricas deben estar protegidas.
- Al desconectar la corriente desenchufando, nunca tire del cordón.
- La máquina debe tener limitador de altura y estabilizador para garantizar el equilibrio del equipo.
- Se deberá montar sobre superficie horizontal y plana, garantizando la estabilidad del conjunto..
- Cualquier anomalía observada en el normal funcionamiento, deberá ser comunicada al encargado, con la parada inmediata.
- Diariamente se revisará el estado de los cables, grupo electrógeno y dispositivos de seguridad, procediendo a su sustitución en el caso de estar defectuosos.
- En caso de fallo del sistema, deberá hacerse revisar inmediatamente, suspendiendo la utilización del mismo.
- La alimentación del grupo electrógeno deberá hacerse con el motor parado, sin conexionado de iluminación y siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Los mantenimientos se llevarán a cabo por personal especializado.
- Se suspenderán las operaciones en condiciones climatológicas adversas.

## Andamios

### Andamios metálicos tubulares europeos

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablonos, etc.) debiéndose por lo tanto hacer uso de ellos en caso de necesidad.

*En la actualidad, el marcado CE no es aplicable a los andamios tubulares, puesto que la normativa europea vigente que los regula (normas EN 12810-1,2,3 y EN 12811-1,2) no exigen dicho marcado, y por hacer referencia a productos no contemplados por ninguna de las Directivas actuales de nuevo enfoque (requisito fundamental para incorporar el marcado CE).*

En este sentido, y siguiendo la línea de la Inspección de Trabajo, ciertas certificaciones de producto bajo las normas europeas vigentes (emitidas por organismos como AENOR, AFNOR, etc) de que disponen ciertos fabricantes pueden asimilarse a un marcado CE, y eximen del Plan de Montaje, si el andamio se monta de acuerdo a las Instrucciones del fabricante. Pero en cualquier caso, no eximen de las inspecciones ni de la Dirección de Montaje. Tampoco exime en los casos de andamios de más de 24 m de altura de coronación, puesto que son andamios no recogidos por las normas citadas anteriormente, en cuyo caso se exige Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje (con Nota de Cálculo incluida).

aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamientos durante el montaje y desmontaje	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes por objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.  
Ropa de trabajo.  
Guantes de cuero.  
Calzado de seguridad.  
Arnés de seguridad.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
- Siguiendo las recomendaciones de la *Inspección de Trabajo*, ciertas certificaciones de producto bajo las normas europeas vigentes (emitidas por organismos como AENOR, AFNOR, etc) de que disponen ciertos fabricantes pueden asimilarse a un marcado CE, y eximen del Plan de Montaje, si el andamio se monta de acuerdo a las Instrucciones del fabricante. Pero en cualquier caso, no eximen de las inspecciones ni de la Dirección de Montaje. Tampoco exime en los casos de andamios de más de 24 m de altura de coronación, puesto que son andamios no recogidos por las normas citadas anteriormente, en cuyo caso se exige Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje (con Nota de Cálculo incluida).
- En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.
- Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.
- Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:
  - a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
  - b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
  - c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
  - d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.



- e) Las condiciones de carga admisible.
  - f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
- Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
  - Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
  - Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
    - a) Antes de su puesta en servicio.
    - b) A continuación, periódicamente.
    - c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
  - Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar - Andamios normalizados -. Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto de obra, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.
  - La empresa a cuyo cargo se instale el andamio deberá establecer el procedimiento necesario para que una persona competente realice las inspecciones y pruebas correspondientes.
  - Los resultados de estas inspecciones deberán documentarse mediante un Acta, conservándose durante el tiempo que permanezca instalado el andamio.
  - Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:
    - No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
    - El izado del material que forma el andamio (barras, módulos tubulares, tabloneros, etc.) se realizará mediante eslingas normalizadas, a ser posible con el auxilio de un cabrestante mecánico cuando la altura supere las cuatro plantas.
    - La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del arnés de seguridad.
    - Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
    - Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los -nudos- o -bases- metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
    - Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
    - Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
    - Las plataformas de trabajo estarán protegidas por medio de una barandilla metálica de un mínimo de un metro de altura, barra intermedia y rodapié de altura mínima de 15 centímetros en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
    - Las plataformas de trabajo, se inmobilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tabloneros.
    - Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
    - Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tabloneros de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
    - El entablado que forma el piso de las plataformas se compondrán preferentemente de planchetas metálicas; si fuesen tabloneros de madera éstos se sujetará a la estructura firmemente para evitar el deslizamiento y caída.
    - Los montadores cuidarán especialmente que las diferentes piezas queden adecuadamente enlazadas y sujetas mediante la aplicación segura de las bridas o juntas, de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
    - La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.
    - Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a -nivel de techo- en prevención de golpes a terceros.
    - La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
    - Se prohibirá expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, -torretas de maderas diversas- y similares.
    - Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tabloneros de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
    - Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
    - Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
    - Es práctica corriente el -montaje de revés- de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
    - Se prohibirá en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
    - Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm (recomendable 20 cm) del paramento vertical en el que se trabaja.
    - Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que ira sujeto.
    - Los andamios tubulares se arriostarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los puntos fuertes de seguridad- previstos en fachadas o paramentos.
    - Los arriostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido

hacerlo con cuerdas, alambres, etc.

- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Se prohibirá hacer -pastas- directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

## Escalera de mano

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.

Aunque suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura, las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.

Las escaleras prefabricadas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.

Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del Real Decreto 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída de objetos sobre otras personas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos directos o indirectos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos por los herrajes o extensores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Vuelco lateral por apoyo irregular	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Rotura por defectos ocultos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.  
Ropa de trabajo.  
Guantes de cuero.  
Calzado de seguridad.  
Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

## 1) De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.
- Se guardarán a cubierto.

## 2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

## 3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de -madera o metal-.

- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

## 4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
- Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.
- Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.
- Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.
- Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.
- Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
- En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.
- Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
- El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.
- El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera,

- supere los 55 Kg.
  - Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
  - Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
  - En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:
    - a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.
    - b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
    - c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.
  - Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:
    - a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
    - b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
    - c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.
  - Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:
    - a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
    - b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).
  - Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:
    - a) La inclinación de la escalera debe ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5° y 70,5°.
    - b) El ángulo de apertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de apertura bloqueado.
  - Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:
    - a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
    - b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.
    - c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
    - d) Suelos de madera: Puntas de hierro
  - Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán:
    - a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg, siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
    - b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.
  - Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- 5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:
- No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:
  - Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.
  - Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.
  - En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
  - No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.
  - Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.
  - Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.
- 6º) Almacenamiento de las escaleras:
- Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.
  - Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.
  - Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.
- 7º) Inspección y mantenimiento:
- Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

- a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas. b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.  
c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

- Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8º) Conservación de las escaleras en obra:

a) Madera

- No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.
- Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.
- Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

b) Metálicas

- Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva. Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

## Puntales

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los puntales se utilizarán en esta obra de modo generalizado para sustentar y apuntalar encofrados, paneles, etc. El conocimiento del uso correcto de éste útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad. Este elemento auxiliar será manejado bien por el carpintero, por el encofrador o por el peón, pero en cualquier caso deberá tener conocimiento de su buen uso.

### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Rotura del puntal por fatiga del material	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Deslizamiento del puntal por falta de acuñamiento o de clavazón	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Desplome de encofrados por causa de la disposición	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

de puntales					
-------------	--	--	--	--	--

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.  
Ropa de trabajo.  
Guantes de cuero.  
Calzado de seguridad.  
Arnés de seguridad.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de -pies derechos- de limitación lateral.
- Se prohibirá expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de equipos de elevación de carga.
- Se prohibirá expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Los tablonos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

#### B.1. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.

- Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre si.
- Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y similares), los puntales de madera.
- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

#### B.2. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
  - Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
  - Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
  - Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

## Codales

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los codales permitirán el sostenimiento que contrarresta pequeños empujes, en las entibaciones de las diferentes zanjas de la obra, de manera provisional, para consolidarlas durante el tiempo que duren las operaciones de entibación. Se desarmará la entibación a medida que los métodos definitivos de apeo vayan entrando en carga.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.  
Ropa de trabajo.  
Guantes de cuero.  
Calzado de seguridad.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- El cálculo de secciones de los codales deberá ser realizado por personal cualificado.
- Se acotarán las zonas de trabajo.
- Se usará material en condiciones de uso.
- Se entibará con separaciones adecuadas al estado del elemento a entibar.
- Para subir o manipular codales se utilizarán medios auxiliares adecuados.
- Se colocará el número de codales adecuados.
- Se colocarán pasarelas de tránsito con barandillas.
- Uso de escaleras y andamios en condiciones de seguridad.
- Se ejecutarán de forma que genere el menor gasto de material y mano de obra.
- Se arriostará horizontalmente para evitar el desplome de elementos verticales por exceso de altura.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente los codales, tensando los que estén flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Los elementos de los codales no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de los codales no podrán utilizarse para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Los codales solo se quitarán cuando dejen de ser necesarios.
- Limpieza y orden en la obra.

## Encofrados

### Encofrado para forjado reticular

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Este medio auxiliar se utiliza en la obra para la realización del encofrado de los forjados reticulares de hormigón armado mediante la disposición de cubetas.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques y golpes contra	Media	Ligeramente	Tolerable	Evitado	99,5

objetos inmóviles		dañino			
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.  
Ropa de trabajo.  
Gafas de seguridad antiproyecciones.  
Guantes de cuero.  
Calzado de seguridad.  
Arnés de seguridad.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el encofrado.
- El encofrado deberá tener la suficiente resistencia y estabilidad.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- El encofrado lo realizará personal cualificado.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se realizará el transporte de los elementos del encofrado mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se usarán plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aún no hormigonado.
- Se usarán andamiajes en condiciones de seguridad.
- Los encofrados se colocarán con ayuda de los equipos de elevación de cargas.
- Se encofrará mediante el uso de andamios.
- Los medios de apuntalamiento que se utilizarán serán puntales telescópicos.
- Se usarán apuntalamientos acorde con las cargas a soportar.
- En los bordes de los forjados se colocarán redes de seguridad del tipo horca.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellos forjados o losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Cuando los huecos del forjado sean mayores de 2 m<sup>2</sup> se colocarán barandillas.
- Los huecos dejados en el forjado se tapanán mediante redes de seguridad o mallazo metálico, para evitar caídas a distinto nivel.
- El desencofrado se realizará desde un andamio.
- No se procederá al desencofrado si no están en servicio las redes de seguridad.
- Se colocarán redes de seguridad bajo el encofrado del forjado, como máximo a un metro por debajo del nivel del forjado, sujetándolas mediante cuerda perimetral y ganchos a puntos fijos y seguros de los puntales del encofrado.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros y las cubetas ordenadamente para su transporte sobre bateas emplantadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero, redes, lonas, etc.
- Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplantadas.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
- Limpieza y orden en la obra.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

## Contenedores

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los contenedores son elementos que permiten la acumulación y evacuación de escombros de la obra.



**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caídas de material	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Cortes	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Emanación de polvo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Antes de proceder a la instalación de los contenedores, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:
  - a) El número de contenedores, si en el desembocan bajantes de escombros, vendrá determinado por el número de bajantes de escombros existentes en la obra.
  - b) Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
  - c) Facilidad para emplazar el camión.
  - d) Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
  - e) Alejado de los lugares de paso.
- Una vez instalado y antes de empezar a dar servicio el contenedor, deberá asegurarse que la bajante de escombros que desemboca este perfectamente fijadas al contenedor.
- El tramo inferior de la bajante que desemboca en el contenedor tendrá menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos, al llegar al contenedor.
- La distancia de la embocadura inferior de la bajante al contenedor de recogida de escombros deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.
- Cuando se vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.
- Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la bajante estén perfectamente unidas.

## Bajantes de escombros

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las bajantes de escombros de elementos cerrados y prefabricados, se instalarán en aberturas en paredes de fachadas (exteriores o interiores) o en aberturas existentes en los forjados de los pisos.

Utilizaremos las bajantes de escombros como un medio seguro de verter los escombros desde las diferentes plantas. Suelen haber de distintos tipos:

- a) Trompas de elefante.
- b) De tubo espiral en forma de elefante.
- c) Telescópico, adaptable a diferentes medidas entre forjados.

Cualquiera de ellos utilizado en la obra será válido.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caídas de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caídas de material	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

- Cortes	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Emanación de polvo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

A) Antes de proceder a la instalación de las bajantes, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:

- El número de bajantes vendrá determinado por la distancia máxima desde cualquier punto hasta su ubicación la cual no debería ser mayor de 25/30m.
- Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
- Facilidad para emplazar debajo del bajante el contenedor o camión.
- Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
- Alejado de los lugares de paso.

B) Para su instalación se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- Una vez instalada y antes de empezar a dar servicio, deberá asegurarse que todas las tolvas estén perfectamente unidas entre si.
- Cuando la bajante se instale a través de aberturas en los pisos, el tramo superior deberá sobrepasar al menos 0,90 m el nivel del piso, de modo que se evite la caída de personas por el mismo, o bien al mismo nivel, e incluso la caída accidental de materiales.
- La embocadura de vertido en cada planta deberá pasar a través de la protección (barandilla y rodapié) existente en la abertura junto a la que se instale el bajante, debiendo la altura de aquella con respecto al nivel del piso ser tal que permita el vertido directo de los escombros desde la carretilla, debiéndose disponer en el suelo un tope para la rueda con objeto de facilitar la operación.
- El tramo inferior de la bajante deberá tener menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección del mismo. Dicho tramo podrá ser giratorio con objeto de facilitar el llenado del recipiente.
- La distancia de la embocadura inferior del bajante al recipiente de recogida deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.
- La bajante para escombros se sujetará convenientemente a elementos resistentes de su lugar de emplazamiento, de forma que quede garantizada su estabilidad.
- Cuando se lleve a cabo el derribo de un edificio por plantas, la bajante para escombros se instalará hasta una planta por debajo a aquella que se derriba, debiéndose ir desmontando a medida que se lleve a cabo el derribo de las mismas

C) Durante su utilización:

- Cuando vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.
- Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la tolva estén perfectamente unidas.
- Se hará una revisión periódica de la bajante de escombros por si hubiese defectos, embozamientos o alguna otra anomalía.
- No se verterán los escombros en grandes cantidades, se hará de manera moderada ya que se podría romper y embozar la bajante de escombros.

## Eslingas de acero (cables, cadenas, etc...)

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Son diferentes medios destinados y empleados en la obra para la elevación y transporte de materiales por los diferentes tajos.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos o posturas	Alta	Ligeramente	Moderado	Evitado	99,0

inadecuadas		daño			
- Caída de materiales en manipulación	Media	Daño	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes y cortes por objetos o materiales	Alta	Daño	Importante	No eliminado	95,0
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañado	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Daño	Moderado	Evitado	99,0

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.  
Ropa de trabajo.  
Gafas de seguridad antiproyecciones.  
Guantes de cuero.  
Calzado de seguridad.  
Arnés de seguridad.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- los accesorios de elevación (eslingas, cables, etc.), estarán marcados de tal forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.
- Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación estarán marcados para que el usuario conozca sus características.
- Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.
- Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.
- Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.
- Los órganos de prensión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repetidamente.
- Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevarán marca o, si ello fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante y la identificación de la certificación correspondiente. La certificación incluirá las indicaciones mínimas siguientes:
  - a) Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.
  - b) El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.
  - c) La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material.
  - d) La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.
- Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.
- Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.
- Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.
- Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.
- Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.
- Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.
- Limpieza y orden en la obra.

## Carretón o carretilla de mano

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Medio utilizado en la obra como transporte para materiales, piezas, elementos, etc. por los diferentes tajos de la obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de materiales en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes y cortes por objetos o materiales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los carretones o carretillas de mano se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberán ser elegidas de forma tal que el centro de la rueda esté lo más cerca posible del centro de gravedad de la carga, para que disminuya el brazo de palanca y la fatiga del usuario.
- Para reducir el efecto de los botes utilizar ruedas de goma.
- Para evitar rozaduras o aplastamiento de los dedos contra las jambas de las puertas, pilastras, muro o similares, aplicar unas defensas sobre las varas cerca de las empuñaduras.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de los carretones o carretillas de mano para conservarlas en buen estado.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Se deberá guardar los carretones o carretillas de mano en lugar seguro.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Limpieza y orden en la obra.

**Cubilote de hormigonado****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El cubilote de hormigonado de suspensión a gancho de grúa, es un medio que lo utilizaremos en la obra para el transporte y descarga de hormigón desde el camión hormigonera hasta el punto de vertido.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

objetos móviles					
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de materiales en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes y cortes por objetos o materiales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.  
Ropa de trabajo.  
Gafas de seguridad antiproyecciones.  
Guantes de cuero.  
Calzado de seguridad.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- El cubilote de hormigonado se utilizarán en aquellas tareas para las que ha sido concebido.
- El cubilote de hormigonado lo manipulara personal cualificado.
- El conductor de la grúa no puede abandonar el puesto de mando mientras penda el cubilote de hormigonado del gancho de la grúa.
- Los cables de sustentación del cubilote de hormigonado que presenten un 10 por 100 de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato.
- El gancho de grúa que sustente el cubilote de hormigonado, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- La boca de salida del hormigón en el cubilote de hormigonado deberá cerrar perfectamente, para evitar caídas del material a lo largo de su trayectoria.
- El hormigón transportado no deberán sobrepasar el borde superior del cubilote de hormigonado.
- Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el cubilote de hormigonado.
- Después de la utilización del cubilote se inspeccionara para detectar posibles deterioros y proceder repararlo antes de su reutilización.
- Se paralizarán los trabajos de hormigonado con el cubilote suspendido de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km. /h.
- Limpieza y orden en la obra.

# 10. Prevención en la manipulación de materiales

Tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse en esta obra, relativos a los aspectos de peso, forma y volumen del material.

Se incluye la información relacionada esencialmente con los riesgos derivados de su utilización y las medidas preventivas a adoptar, así como los aspectos preventivos relativos a su manipulación y almacenaje.

## Pétreos

### Granitos

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>3,8 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra:</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>El granito en esta obra se utiliza para:</b>	
Pavimentos con baldosas de granito y revestimiento de peldaños de escalera, conforme se especifica en el proyecto de obra.	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La utilización del granito, su traslado y puesta en obra requiere de grandes esfuerzos para el personal que lo manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>· Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>· Se deberá prestar especial atención a la manipulación del mismo para evitar caídas del material durante estas operaciones, que provoquen aplastamientos de manos y pies.</li> <li>· El granito acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas.</li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos si el proveedor del granito acredita de modo satisfactorio su calidad.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte por la obra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>· El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.</li> <li>· Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>	
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Todos los materiales que se compruebe que son defectuosos, serán retirados de la obra, y sustituidos por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>· Antes de manipular los materiales, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>· Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>· <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>	

## Áridos y rellenos

### Tierras

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>1,75 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra: A montón</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Las tierras en esta obra se utilizan para:</b>	
El relleno de desmontes, zanjas y vaciados realizados en la obra, conforme se especifica en el proyecto de obra.	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La utilización de las tierras deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>· Las tierras deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</li> <li>· En especial en climatológicas adversas se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra.</li> <li>· Se mantendrán alejadas de las vías de circulación en la obra, para evitar ser proyectadas por los vehículos.</li> <li>· Se regarán en caso necesario para evitar la formación de polvo por la obra.</li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte por la obra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en camiones, palas, dúmpers y mototraillas que garanticen su estabilidad.</li> <li>· No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte y puesta en obra.</li> <li>· Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> <li>· No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>	
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>· <b>Tipo de Acopio:</b> A montón</li> </ul>	

### Zahorras y encachados

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>2,5 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra: A montón</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	

<p><b>Las zahorras en esta obra se utilizan para:</b> El relleno de desmontes, zanjas y vaciados realizados en la obra, así como para sub.-bases de pavimentación, conforme se especifica en el proyecto de obra.</p>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La utilización de las zahorras deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>Las zahorras deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</li> <li>Se mantendrán alejadas de las vías de circulación en la obra, para evitar ser proyectadas por los vehículos.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en camiones, palas, dúmpers y mototrallas que garanticen su estabilidad.</li> <li>No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte y puesta en obra.</li> <li>Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> <li>No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> A montón</li> </ul>

## Premoldeados hidráulicos

### Bloques

FICHA TÉCNICA
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pesos específicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bloque de Hormigón Normal: de densidad real <math>\geq 1,9 \text{ kg/dm}^3</math> de distintos acabados y dimensiones.</li> <li>Bloque de Hormigón Semiligero: de hormigón de densidad real <math>1,3 \text{ kg/dm}^3 \div 1,9 \text{ kg/dm}^3</math> de distintos acabados y dimensiones.</li> <li>Bloque de Hormigón Ligero: de hormigón de densidad real <math>\leq 1,3 \text{ kg/dm}^3</math> de distintos acabados y dimensiones.</li> </ul> </li> <li>Formas disponibles en obra: Piezas paralelepípedos</li> <li>Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>Bloques de forma paralelepípedo rectangular constituidas por un conglomerado de cemento y/o cal y un árido natural o artificial. Presentará perforaciones de eje normal al plano de asiento y de volumen no superior a los dos tercios del volumen total del bloque.</p>
<p><b>Los bloques de Hormigón en esta obra se utiliza para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fábricas con función de cerramiento, con función estructural y/o con función de división o de compartimentación para la realización de muros interiores y/o exteriores, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La utilización de bloques, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que los manipula.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>· Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>· Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>· El acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>· La utilización de bloques en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyección de partículas: al cortarse indebidamente o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>· Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.</li> <li>· Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>· Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas y cajas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>· Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades de los bloques y por lo tanto se presume que no entrañarán por sí mismo un riesgo.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>· El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.</li> <li>· Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Todos los bloques que se comprueben que son defectuosos, serán retirados y sustituidos por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>· Antes de manipular los bloques, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>· Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos utilizados.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>· Durante la construcción de los muros, y mientras éstos no hayan sido estabilizados por la colocación de forjados, muros de arriostamiento u otros elementos de estructura suficientemente rígidos, se tomarán las precauciones necesarias para evitar que vuelquen debido al viento u otras acciones externas. Para ello se arriostarán o apuntalarán con tabloneros cuyos extremos estén bien asegurados. Las precauciones indicadas se tomarán al terminar cada jornada de trabajo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>· <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

## Placas de cartón-yeso tabiques

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipología y Características</b>	
·	Peso específico: <b>1,25 K/dm<sup>3</sup></b>
·	Formas disponibles en obra: En Placas y Paneles
·	Peso aproximado del material de obra: <b>K</b>
·	Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b>
<p>Elementos en forma de placas rectangulares de textura lisa y de espesores y dimensiones variables, consistentes en un alma de yeso fraguado de origen natural íntimamente ligado a dos láminas superficiales de cartón, fabricados mediante un proceso de laminación continua. El yeso, la escayola y el pegamento a emplear serán suministrados por el fabricante de los paneles para que sea compatible con el tabique y evitar posibles desprendimientos.</p>	

<p><b>Las placas de cartón-yeso en esta obra se utilizan para:</b></p> <p>Las Placas de cartón-yeso de espesor e según Documentación Técnica se utilizarán para construcción de tabiques, trasdosados, falsos techos e interiores de edificios, conforme al proyecto de obra.</p>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los riesgos principales por manipulación de la escayola son: Dermatitis, Conjuntivitis y Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.</li> <li>La utilización de las escayolas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras.</li> <li>Las placas de cartón-yeso deberán acopiarse debidamente estructurados, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos y caídas del material acopiado.</li> <li>Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>Los sacos de escayola deberán acopiarse debidamente estructurados, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos y caídas del material acopiado.</li> <li>Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En la recepción de este material: La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades de las placas de cartón-yeso y por lo tanto se presume que no entrañarán por sí mismo un riesgo.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> <li>No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto de la escayola, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación de la escayola.</li> <li>Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo de escayola deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul> <p><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</p> <p><b>Tipo de Acopio:</b> Placas de cartón-yeso: Paletizado / Aglomerante: Paletizado en sacos</p>

## Adoquines

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico: <b>1,8 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra: Piezas</li> <li>Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<p>Pavimento a base de piezas hidráulicas colocados a rompejuntas, siguiendo las especificaciones de la D.T. El pavimento tendrá, transversalmente, una pendiente entre el 2 y el 8%. Las juntas entre las piezas serán del mínimo espesor posible y nunca superior a 8 m.</p>	

<p><b>Las losetas de cemento en esta obra se utiliza para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Pavimentos de suelos en diferentes dependencias, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La utilización de las losetas, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>· Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>· El acopiado de las losetas deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>· La utilización de losetas en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyección de partículas: al cortarse indebidamente o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>· Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora de material cerámico</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.</li> <li>· Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>· Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas y cajas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>· Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades de las losetas y por lo tanto se presume que no entrañarán por sí mismo un riesgo.</li> </ul> <p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>· El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.</li> <li>· Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Todas las losetas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>· Antes de manipular las piezas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>· Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul> <p>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</p> <p>· <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</p>

## Cerámicas

### Grés

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
· Peso específico: <b>1,9 K/dm<sup>3</sup></b>	
· Formas disponibles en obra: Plaquetas	
· Peso aproximado del material de obra:	<b>K</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
Pavimento con baldosas cerámicas recibidas con mortero.
<b>El gres en esta obra se utiliza para:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recubrimiento de suelos en las diferentes dependencias del inmueble, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La utilización del grés, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que lo manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>El grés acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>La utilización del grés en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> <li>Proyección de partículas: al cortarse indebidamente (con alicates) o al fragmentarse la pieza con una <i>cortadora manual (punta de diamante)</i>, pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora de material cerámico</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.</li> <li>Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
<b>En la recepción de este material:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<b>Durante su transporte por la obra:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.</li> <li>Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las placas de grés que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>Antes de manipular las cajas de las placas de grés, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado en cajas</li> </ul>

## Ladrillos perforados

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico: <b>1,4 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra: Plaquetas</li> </ul>	

- Peso aproximado del material de obra: **K**
- Volumen aproximado del material de obra: **m<sup>3</sup>**

El ladrillo perforado es el que dispone de perforaciones en la tabla con volumen superior al 10%. Su forma se obtiene por extrusionado de la arcilla a través de una boquilla.

Este tipo de ladrillo lo emplearemos en aparejos con llagas convencionales, ya que está asegurada la resistencia y la estanqueidad, al penetrar el mortero en las perforaciones y conseguir una adherencia perfecta entre ambos materiales.

#### Los ladrillos cerámicos en esta obra se utiliza para:

- Para realizar fábrica cara vista, con llagas de 1cm a 1,5 cm. conforme se especifica en el proyecto de obra.

#### Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

- La utilización de ladrillos cerámicos, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.
- Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.
- El acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.
- La utilización de ladrillos en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:
  - Proyección de partículas: al cortarse indebidamente (con la paleta) o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.
  - Generación de polvo: Si utilizamos una *cortadora de material cerámico*, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.
  - Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.
  - Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.
  - Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.

#### Medidas preventivas a adoptar

##### En la recepción de este material:

- El ladrillo, a su llegada a la obra, debe cumplir las condiciones que se especifican en las normas vigentes. En este caso la RLC-98 "Instrucción para la Recepción de Ladrillos". Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades del mismo y por lo tanto se presume que no entrañará por sí mismo un riesgo.

##### Durante su transporte por la obra:

- Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.
- El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.
- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

#### Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- Todos los ladrillos que se comprueben que son defectuosas, serán retirados y sustituidos por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.
- Antes de manipular los ladrillos, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.
- Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos utilizados.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Es conveniente que la descarga se realice directamente a las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.
- Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc.
- Los ladrillos se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales, y donde no se produzcan aportes de agua ni se recepcionen o realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- Siempre que se pueda, el traslado se realizará con medios mecánicos. La manipulación de los ladrillos será cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
- No se cortarán los ladrillos con la paleta, ya que el corte es defectuoso y es necesario romper varias piezas hasta conseguir una con un corte aceptable.
- Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento, e irá provista de chorro de agua sobre el disco.
- Una vez cortada correctamente la pieza, se deberá limpiar la superficie vista, pero nunca con las manos, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos

- **Tipo de Acopio:** Paletizado

## Aglomerantes

### Cemento

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>1,6 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra: En sacos</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Los cementos en esta obra se utilizan para:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La realización de Morteros y Hormigones no estructurales, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Los riesgos principales por manipulación del cemento son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.</li> <li>· La utilización de los cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>· Los cementos modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las partes más expuestas como las manos.</li> <li>· Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>· Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.</li> <li>· Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</li> <li>· Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>· En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte por la obra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>· Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> <li>· No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>	
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>· Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.</li> <li>· En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>· Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>· <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado en sacos</li> </ul>	

## Cal

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>1,05 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra: En sacos</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>La cal en esta obra se utilizan para:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La realización de Pastas y Lechadas, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Los riesgos principales por manipulación de la cal son: Dermatitis y Conjuntivitis.</li> <li>· La utilización de las cales deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>· Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>· Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras.</li> <li>· Las cales deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</li> <li>· Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>· En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte por la obra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiada. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en los medios utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>· No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>	
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto de la cal, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>· Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación de la cal.</li> <li>· Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo de la cal deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>· <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado en sacos</li> </ul>	

## Yeso

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>1,25 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra: En sacos</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	

<p><b>Los yesos en esta obra se utilizan para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La realización de Pastas y Morteros, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los riesgos principales por manipulación del yeso son: Dermatitis, Conjuntivitis y Sobreesfuerzos.</li> <li>La utilización de los yesos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras.</li> <li>Los yesos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</li> <li>Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> <li>No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto del yeso, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del yeso.</li> <li>Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del yeso deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado en sacos</li> </ul>

## Escayola

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico: <b>1,25 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra: En Placas / Sacos</li> <li>Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Las escayolas en esta obra se utilizan para:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La colocación de falsos techos y realización de Pastas, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los riesgos principales por manipulación de la escayola son: Dermatitis, Conjuntivitis y Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>· La utilización de las escayolas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>· Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>· Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras.</li> <li>· Las placas de escayola deberán acopiarse debidamente estructurados, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos y caídas del material acopiado.</li> <li>· Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>· Los sacos de escayola deberán acopiarse debidamente estructurados, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos y caídas del material acopiado.</li> <li>· Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>· En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
<b>En la recepción de este material:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· En la recepción de este material: La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<b>Durante su transporte por la obra:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>· Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> <li>· No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto de la escayola, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>· Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación de la escayola.</li> <li>· Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo de escayola deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>· <b>Tipo de Acopio:</b> Placas: Paletizado en cajas / Aglomerante: Paletizado en sacos</li> </ul>

## Morteros

### Mortero de cemento

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>1,8 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra: En sacos</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Los morteros de cementos en esta obra se utilizan para:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Realización de pasta utilizada en diferentes operaciones.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Los riesgos principales por manipulación del mortero de cemento son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.</li> <li>· La utilización de los morteros de cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>· Los cementos modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las partes más expuestas como las manos.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.</li> <li>Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</li> <li>Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
<b>En la recepción de este material:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<b>Durante su transporte por la obra:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de amasado en la obra a su lugar de utilización en cubetas y contenedores seguros. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria, equipos y medios utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.</li> <li>En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Aglomerante: Paletizado en sacos / Árido: A montón</li> </ul>

## Mortero de cola

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico: <b>1,9 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra: En sacos</li> <li>Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Los morteros de cementos cola en esta obra se utilizan para:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de pasta utilizada en diferentes operaciones.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los riesgos principales por manipulación del mortero de cola son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.</li> <li>La utilización de los morteros de cola deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>Los cementos cola modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las partes más expuestas como las manos.</li> <li>Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.</li> <li>Los cementos cola deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</li> <li>Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la</li> </ul>	

<p>correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</p>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p>
<p><b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de amasado en la obra a su lugar de utilización en cubetas y contenedores seguros. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria, equipos y medios utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.</li> <li>En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Aglomerante: Paletizado en sacos / Árido: A montón</li> </ul>

## Hormigones

### Hormigón de central

FICHA TÉCNICA
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico: <b>2,3 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra: En masa</li> <li>Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<p><b>Los hormigones de central en esta obra se utilizan para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La realización de los diferentes elementos estructurales del edificio, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los riesgos principales por manipulación del hormigón son prácticamente los derivados del cemento: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.</li> <li>La utilización de los hormigones deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>Los cementos que forman parte del hormigón modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos.</li> <li>Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p>
<p><b>En la recepción de este material:</b></p> <p>Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales hormigonados, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia en los hormigones de central utilizados en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la recepción del hormigón:</p>

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del hormigón de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra y siendo responsable de que el control de recepción se efectúe tomando las muestras necesarias, y realizando los ensayos de control precisos.
- Cualquier rechazo del hormigón basado en los resultados de los ensayos de consistencia deberá ser realizado durante la entrega.
- El tiempo mínimo entre la incorporación del agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón en obra, no debe de ser superior a una hora y media. En casos en que no sea posible, o cuando el tiempo sea caluroso deberán tomarse medidas adecuadas para aumentar el tiempo de fraguado del hormigón sin que disminuya su calidad.
- El hormigón amasado completamente en central y transportado en camiones hormigonera, el volumen de hormigón transportado, no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar en amasadora móvil en la obra, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán de estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido.

**Durante su transporte:****1º- Desde la central a la obra:**

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que posean recién amasadas. Aspecto importante desde el punto de vista de la seguridad estructural y evidentemente de la seguridad de los trabajadores de la obra.

Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otra sustancia que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asentamiento en cono de Abrams es menor que el especificado, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia. Para ello, el elemento transportador deberá estar equipado con el correspondiente equipo dosificador de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. El tiempo de reamasado será al menos de 1 min. /m<sup>2</sup>, sin ser en ningún caso inferior a 5 minutos.

No seguir estas indicaciones puede suponer un riesgo por deficiencias estructurales resistentes y evidentemente de la seguridad de los propios trabajadores de la obra.

**2º- Por la obra:**

El comienzo de la descarga del hormigón desde el equipo de transporte del suministrador en el lugar de la entrega, marca el principio del tiempo de entrega y recepción del hormigón, que durará hasta finalizar la descarga de este.

- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

**Medidas preventivas que deberán adoptarse para garantizar la seguridad y estabilidad de las estructuras de hormigón en la obra:****A) Hormigonado en tiempo frío:**

- En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h.) siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzado, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.
- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a +5° C.
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etcétera) cuya temperatura sea inferior a 0° C.
- El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, del Director de obra. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen Ion cloro.
- Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40° C e incluso calentar previamente lo áridos.
- Cuando excepcionalmente se utilice agua o áridos calentados a temperatura superior a las antes citadas, se

cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a 40° C.

- Entre las medidas que pueden adoptarse en la dosificación del hormigón está la utilización de relaciones de agua/cemento lo mas bajas posibles, y la utilización de mayores contenidos de cemento o de cementos de mayor categoría resistente. Con ello conseguirá acelerarse la velocidad de endurecimiento de hormigón, aumentar la temperatura del mismo y reducir el riesgo de helada.
- Cuando exista riesgo de acción de hielo o de helada prolongada, el hormigón fresco debe protegerse mediante dispositivos de cobertura y/o aislamiento, o mediante cerramientos para el calentamiento del aire que rodee al elemento estructural recién hormigonado, en cuyo caso deberán adoptarse medidas para mantener la humedad adecuada.

#### B) Hormigonado en tiempo caluroso:

- Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón, y para reducir la temperatura de la masa.
- Los materiales almacenados con los cuales vaya a fabricarse el hormigón y los encofrados o moldes destinados a recibirlo deberán estar protegidos de la acción del sol.
- Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseque.
- Si la temperatura ambiente es superior a 40° C se suspenderá el hormigonado, salvo que previa autorización del Director de obra, se adopten medidas especiales, tales como enfriar el agua, amasar con hielo picado, enfriar los áridos, etcétera.
- Cuando se utilicen aditivos anticongelantes para el mortero, deben seguirse atentamente las indicaciones del fabricante en cuanto a dosificación, condiciones de ejecución, etc., asegurándose que no tengan ningún efecto nocivo sobre la fábrica.

### **Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje**

#### **Durante las operaciones de encofrado y desencofrado:**

- Antes del vertido deberá garantizarse de que el encofrado tiene la suficiente resistencia y estabilidad.
- Los trabajos en las partes superiores se realizarán desde castillete o andamio, nunca desde escaleras.
- El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
- En las piezas de madera utilizadas para el encofrado, se extraerán los clavos que queden en ellas; y solo después se apilarán convenientemente.
- En encofrados metálicos se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de alguna de ellas; su colocación y aplomado se realizará desde castillete o andamio, siempre que la altura lo requiera, nunca apoyando escaleras y menos subiéndose el operario en las placas colocadas inferiormente. Antes de colocar las placas, se distribuirán en el tajo apilándolas con orden y cuidado, no aproximándolas a ningún borde de huecos.

#### **Durante el vertido del hormigón:**

- Deberá tenerse en cuenta el hacerlo por tongadas, con objeto de ir repartiendo las alturas y evitar así excesivas presiones que pudieran llegar a reventar el encofrado con las consiguientes consecuencias.

#### Vertido manual por medio de carretillas:

- Se deberá circular por superficies de tránsito libres de obstáculos en evitación de caídas.
- Se prestará especial atención a los sobreesfuerzos y caídas al subir por rampas con demasiada pendiente, con saltos o escurridizas.
- Se dispondrán pasillos de seguridad que garanticen la circulación de personas con garantías de estabilidad y seguridad.

#### Vertido manual por medio de paleo y cubos:

- Aparecen riesgos por sobreesfuerzos y caídas durante las diferentes operaciones.

#### Vertido manual por medio de tolvas y canaletas:

- Se situarán con la pendiente adecuada, controlando en todo momento las sobrecargas que se puedan ocasionar sobre las canaletas que no desequilibren el sistema.

#### Vertido por medios mecánicos: Bombeo:

- El gran peligro que existe es el atasco del conducto, producido por algún árido de mayor tamaño, por falta de fluidez del hormigón o por falta de lubricación del conducto.
- Como medida preventiva para proceder al desatasco habrá que primeramente provocar la pérdida de presión, y posteriormente proceder a su localización que se hará por el sonido, golpeando distintas secciones de la tubería.

Como medidas preventivas para el bombeo estableceremos:

- 1) Los tubos de conducción estarán convenientemente anclados.

- 2) Al inicio de los trabajos se prepararán lechadas que actuarán como lubricante de la tubería.
- 3) Se utilizarán hormigones de la granulometría y consistencia apropiadas.
- 4) Limpieza general al terminar los trabajos, con especial cuidado, ya que la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente.

#### En la manipulación durante todo el proceso de hormigonado:

- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del hormigón, mediante el uso de guantes y de cremas.
- Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.
- En las irritaciones de la piel causadas por el hormigón, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Para prevenir la conjuntivitis deberá usarse gafas apropiadas.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

- **Lugar de almacenaje:** Camión hormigonera
- **Tipo de Acopio:** Transitorio

## Hormigón celular espumoso

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>1,8 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra: En masa</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	<p>Hormigón con adición de un aireante que permite incorporar durante el amasado una pequeña cantidad de burbujas en el aire, uniformemente repartidas, que permanecen después del endurecimiento.</p>
<b>Los hormigones celulares en esta obra se utilizan para:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La formación de pendientes y aislamiento térmico de cubiertas y azoteas a base de hormigón y de aditivo aireante, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Los riesgos principales por manipulación del hormigón celular son prácticamente los derivados del cemento: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.</li> <li>· La utilización de los hormigones celulares deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>· Los cementos que forman parte del hormigón modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las partes más expuestas como las manos.</li> <li>· Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>· Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.</li> <li>· Para la manipulación del aditivo aireante deberán seguirse las recomendaciones del fabricante.</li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<p>Con objeto de garantizar que los diferentes elementos hormigonados, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia en los hormigones utilizados, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad del hormigón celular de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra.</li> <li>· Los aditivos deberán cumplir con la Norma UNE-EN 934-2; Aditivos para hormigones, morteros y pastas.</li> <li>· Además en el caso de hormigón celular fabricado en central, se comprobará que cada amada de hormigón esté acompañada por una hoja de suministro (albarán) debidamente cumplimentada en la que figurarán al menos los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de aditivo, si lo tiene, o indicación de que no contiene.</li> <li>- Procedencia y cantidad de adición.</li> </ul> </li> <li>· Cualquier rechazo del hormigón celular basado en los resultados de los ensayos de consistencia deberá ser realizado con anterioridad a la puesta en obra.</li> <li>· El tiempo mínimo entre la incorporación del agua de amasado al cemento a los aditivos y a los áridos y la colocación del hormigón en obra, no debe de ser superior a una hora y media. En casos en que no sea posible, o cuando el tiempo sea caluroso deberán tomarse medidas adecuadas para aumentar el tiempo de fraguado del hormigón sin que disminuya su calidad.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>· Los equipos empleados para el transporte del hormigón por la obra deberán de estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido.</li> <li>· Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</li> <li>· Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>· En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos de aditivo aireante, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Se transportará desde su lugar de fabricación en la obra a su lugar de utilización en contenedores, cangilones o bateas. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>· Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> <li>· No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p>
<p><b>Durante las operaciones de encofrado y desencofrado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Antes del vertido deberá garantizarse de que el encofrado tiene la suficiente resistencia y estabilidad.</li> <li>· El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.</li> <li>· En las piezas de madera utilizadas para el encofrado, se extraerán los clavos que queden en ellas; y solo después se apilarán convenientemente.</li> </ul> <p><b>Durante el vertido del hormigón:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Deberá tenerse en cuenta el hacerlo por tongadas, con objeto de ir repartiendo las alturas y evitar así excesivas presiones que pudieran llegar a reventar el encofrado con las consiguientes consecuencias.</li> </ul> <p><u>Vertido manual por medio de carretillas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Se deberá circular por superficies de tránsito libres de obstáculos.</li> <li>· Se prestará especial atención a los sobreesfuerzos y caídas al subir por rampas con demasiada pendiente, con saltos o escurridizas.</li> </ul> <p><u>Vertido manual por medio de paleo y cubos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Aparecen riesgos por sobreesfuerzos y caídas durante las diferentes operaciones.</li> </ul> <p><u>Vertido manual por medio de tolvas y canaletas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Se situarán con la pendiente adecuada, controlando en todo momento las sobrecargas que se puedan ocasionar sobre las canaletas que no desequilibren el sistema.</li> </ul> <p><b>En la manipulación durante todo el proceso de hormigonado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del hormigón, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>· Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.</li> <li>· En las irritaciones de la piel causadas por el hormigón, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>· Para prevenir la conjuntivitis deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Aditivo: En sacos</li> <li>· <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

## Hormigón armado

### Hormigón armado

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>2,3 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra: En masa</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Los hormigones armados en esta obra se utilizan para:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La realización de los diferentes elementos estructurales del edificio, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Los riesgos principales por manipulación del hormigón son prácticamente los derivados del cemento: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.</li> <li>· La utilización de los hormigones y armados deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>· Los cementos que forman parte del hormigón modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos.</li> <li>· Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>· Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.</li> <li>· Los riesgos principales por manipulación de las armaduras son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.</li> <li>· Se prestará especial atención al acopio de las armaduras, haciéndolo sobre bases estables, sólidas y resistentes, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material por rodadura de los mismos.</li> <li>· No acopiarlo nunca las armaduras sobre superficies inclinadas o resbaladizas, si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera.</li> <li>· La utilización de las armaduras en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar barras. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>· Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.</li> <li>· Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>· Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material:</b>	
<p>Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia en el hormigón armado utilizado en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la recepción del hormigón:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del hormigón de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra y siendo responsable de que el control de recepción se efectúe tomando las muestras necesarias, y realizando los ensayos de control precisos.</li> <li>· Cualquier rechazo del hormigón basado en los resultados de los ensayos de consistencia deberá ser realizado durante la entrega.</li> <li>· El tiempo mínimo entre la incorporación del agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón en obra, no debe de ser superior a una hora y media. En casos en que no sea posible, o cuando el tiempo sea caluroso deberán tomarse medidas adecuadas para aumentar el tiempo de fraguado del hormigón sin que disminuya su calidad.</li> <li>· El hormigón amasado completamente en central y transportado en camiones hormigonera, el volumen de hormigón transportado, no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar en amasadora móvil en la obra, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.</li> <li>· Los equipos de transporte deberán de estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido.</li> <li>· Para productos certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobará, que partidas de armaduras acreditan la posesión de un dispositivo o un CC-EHE, así como deberán llevar también el certificado específico de adherencia e ir acompañada del oportuno certificado de garantía del fabricante en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características, que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la EHE.</li> <li>· Para productos no certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobará, que la partida de armaduras van acompañadas de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, justificando que el acero cumple las exigencias establecidas en la EHE. Además irán acompañadas del certificado específico de adherencia.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte:</b>	
<b>Durante el transporte por la obra del armado:</b>	



- El transporte suspendido de armaduras debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.
- En el transporte la armadura, se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente.
- El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.
- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

#### **Durante el transporte por la obra del hormigón:**

##### **1º- Desde la central a la obra:**

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que posean recién amasadas. Aspecto importante desde el punto de vista de la seguridad estructural y evidentemente de la seguridad de los trabajadores de la obra.

Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otra sustancia que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asiento en cono de Abrans es menor que el especificado, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia. Para ello, el elemento transportador deberá estar equipado con el correspondiente equipo dosificador de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. El tiempo de reamasado será al menos de 1 min. /m<sup>2</sup>, sin ser en ningún caso inferior a 5 minutos.

No seguir estas indicaciones puede suponer un riesgo por deficiencias estructurales resistentes y evidentemente de la seguridad de los propios trabajadores de la obra.

##### **2º- Por la obra:**

El comienzo de la descarga del hormigón desde el equipo de transporte del suministrador en el lugar de la entrega, marca el principio del tiempo de entrega y recepción del hormigón, que durará hasta finalizar la descarga de este.

- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

#### **Medidas preventivas que deberán adoptarse para garantizar la seguridad y estabilidad de las estructuras de hormigón armado en la obra:**

##### **A) Hormigonado en tiempo frío:**

- En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h.) siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzado, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.
- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a +5° C.
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etcétera) cuya temperatura sea inferior a 0° C.
- El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, del Director de obra. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen Ion cloro.
- Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40° C e incluso calentar previamente lo áridos.
- Cuando excepcionalmente se utilice agua o áridos calentados a temperatura superior a las antes citadas, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a 40° C.
- Entre las medidas que pueden adoptarse en la dosificación del hormigón está la utilización de relaciones de agua/cemento lo mas bajas posibles, y la utilización de mayores contenidos de cemento o de cementos de mayor categoría resistente. Con ello conseguirá acelerarse la velocidad de endurecimiento de hormigón, aumentar la temperatura del mismo y reducir el riesgo de helada.
- Cuando exista riesgo de acción de hielo o de helada prolongada, el hormigón fresco debe protegerse mediante

dispositivos de cobertura y/o aislamiento, o mediante cerramientos para el calentamiento del aire que rodee al elemento estructural recién hormigonado, en cuyo caso deberán adoptarse medidas para mantener la humedad adecuada.

#### **B) Hormigonado en tiempo caluroso:**

- Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón, y para reducir la temperatura de la masa.
- Los materiales almacenados con los cuales vaya a fabricarse el hormigón y los encofrados o moldes destinados a recibirlo deberán estar protegidos de la acción del sol.
- Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseque.
- Si la temperatura ambiente es superior a 40° C se suspenderá el hormigonado, salvo que previa autorización del Director de obra, se adopten medidas especiales, tales como enfriar el agua, amasar con hielo picado, enfriar los áridos, etcétera.
- Cuando se utilicen aditivos anticongelantes para el mortero, deben seguirse atentamente las indicaciones del fabricante en cuanto a dosificación, condiciones de ejecución, etc., asegurándose que no tengan ningún efecto nocivo sobre la fábrica.

#### **Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje**

- Se realizará cada trabajo por personal cualificado.
- El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos.

#### **Durante el acopio o almacenamiento del armado:**

- Estarán delimitados los espacios para el acopio y la elaboración de las armaduras de barras corrugadas.
- Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas.
- Tanto en el transporte como durante el almacenamiento, la armadura se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente.
- Se conservará en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipo, calidades, diámetros y procedencias.

#### **Durante las operaciones de encofrado y desencofrado:**

- Antes del vertido deberá garantizarse de que el encofrado tiene la suficiente resistencia y estabilidad.
- Los trabajos en las partes superiores se realizarán desde castillete o andamio, nunca desde escaleras.
- El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
- En las piezas de madera utilizadas para el encofrado, se extraerán los clavos que queden en ellas; y solo después se apilarán convenientemente.
- En encofrados metálicos se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de alguna de ellas; su colocación y aplomado se realizará desde castillete o andamio, siempre que la altura lo requiera, nunca apoyando escaleras y menos subiéndose el operario en las placas colocadas inferiormente. Antes de colocar las placas, se distribuirán en el tajo apilándolas con orden y cuidado, no aproximándolas a ningún borde de huecos.

#### **Durante el armado:**

- La utilización del armado, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.
- Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de armaduras irán provistos de guantes, casco y calzado de seguridad.
- Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.
- La disposición de las barras de acero corrugadas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).
- El transporte suspendido de armaduras debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.
- El armado se introducirán en las zanjas y zapatas totalmente terminadas y el afino de la colocación se hará desde el exterior.
- Para la colocación de las armaduras de barras corrugadas se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados.

#### **Durante el vertido del hormigón:**

- Deberá tenerse en cuenta el hacerlo por tongadas, con objeto de ir repartiendo las alturas y evitar así excesivas presiones que pudieran llegar a reventar el encofrado con las consiguientes consecuencias.

Vertido manual por medio de carretillas:

- Se deberá circular por superficies de tránsito libres de obstáculos en evitación de caídas.
- Se prestará especial atención a los sobreesfuerzos y caídas al subir por rampas con demasiada pendiente, con saltos o escurridizas.
- Se dispondrán pasillos de seguridad que garanticen la circulación de personas con garantías de estabilidad y seguridad.

Vertido manual por medio de paleo y cubos:

- Aparecen riesgos por sobreesfuerzos y caídas durante las diferentes operaciones.

Vertido manual por medio de tolvas y canaletas desde camión:

- Antes de comenzar el vertido del hormigón del camión hormigonera, se instalarán topes antideslizamiento en el lugar donde haya de quedar situado el camión.
- Se prohibirá el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados.
- Los operarios no se situarán detrás de los camiones hormigonera en maniobras de marcha atrás, estas maniobras siempre serán dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.
- Se situarán con la pendiente adecuada, controlando en todo momento las sobrecargas que se puedan ocasionar sobre las canaletas que no desequilibren el sistema.
- Cuando el hormigonado se efectúe mediante tolvas, su cierre será perfecto y se comprobará siempre, antes de su traslado al punto de aplicación.

Vertido por medios mecánicos: Bombeo:

- El gran peligro que existe es el atasco del conducto, producido por algún árido de mayor tamaño, por falta de fluidez del hormigón o por falta de lubricación del conducto.
- Como medida preventiva para proceder al desatasco habrá que primeramente provocar la pérdida de presión, y posteriormente proceder a su localización que se hará por el sonido, golpeando distintas secciones de la tubería.
- Como medidas preventivas para el bombeo estableceremos:

- 1) Los tubos de conducción estarán convenientemente anclados.
- 2) Al inicio de los trabajos se prepararán lechadas que actuarán como lubricante de la tubería.
- 3) Se utilizarán hormigones de la granulometría y consistencia apropiadas.
- 4) Limpieza general al terminar los trabajos, con especial cuidado, ya que la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente.

**En la manipulación durante todo el proceso de hormigonado:**

- Los operarios encargados de la fabricación o manejo del hormigón, deberán protegerse convenientemente del contacto con dicho material, mediante el uso de guantes, de cremas y de calzado de seguridad.
- Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.
- En las irritaciones de la piel causadas por el hormigón, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Para prevenir la conjuntivitis deberá usarse gafas apropiadas.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- En las instalaciones eléctricas para elementos auxiliares, como hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida un interruptor diferencial según el Reglamento Electrónico para Baja Tensión, y para su puesta a tierra se consultará la NTE - IEP-Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra-. Los conductores de estas instalaciones y elementos, serán de tipo antihumedad e irán protegidos por cubierta aislante de suficiente resistencia mecánica.
- Los trabajos se suspenderán cuando llueva intensamente, nieve o exista viento de velocidad superior a 50 k/h.
- Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de las Ordenanzas Municipales.

- **Lugar de almacenaje:** Camión hormigonera
- **Tipo de Acopio:** Transitorio

**Placas de forjado**

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipología y Características</b>	
·	Peso específico: <b>2,4 K/dm<sup>3</sup></b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>· Formas disponibles en obra: En placas</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<p><b>Las placas de forjado en esta obra se utilizan para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La realización de los forjados del edificio, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La utilización de las placas de forjado deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>· Se prestará especial atención al acopio de las placas de forjado, haciéndolo sobre bases estables, sólidas y resistentes, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material.</li> <li>· No acopiar nunca las placas de forjado sobre superficies inclinadas o resbaladizas, si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera.</li> <li>· Los riesgos principales por manipulación de las placas de forjado son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.</li> <li>· La utilización de las placas de forjado en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortarlas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>· Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.</li> <li>· Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>· Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material:</b></p> <p>Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia en las placas de forjado utilizado en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la recepción del hormigón:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra exigirá que las placas de forjado lleven indeleblemente marcado y en sitio visible, un símbolo que permita identificar: el fabricante, la fecha de fabricación, el modelo y tipo que corresponde a las características mecánicas garantizadas y el número de identificación que permite conocer los controles a que fue sometido el lote a que pertenecen las placas de forjado.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· El transporte suspendido de las placas de forjado debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.</li> <li>· El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.</li> <li>· Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Se realizara cada trabajo por personal cualificado.</li> <li>· El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos.</li> <li>· Estarán delimitados los espacios para el acopio de las placas de forjado.</li> <li>· No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> <li>· Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas.</li> <li>· La utilización de las placas de forjado su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>· Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de las placas de forjado irán provistos de guantes, casco y calzado de seguridad.</li> <li>· Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>· La disposición de las placas de forjado puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).</li> <li>· El transporte suspendido de las placas de forjado debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.</li> <li>· Para la colocación de las placas de forjado se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>· Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados.</li> <li>· Los trabajos se suspenderán cuando llueva intensamente, nieve o exista viento de velocidad superior a 50 k/h.</li> <li>· Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de las Ordenanzas Municipales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>· <b>Tipo de Acopio:</b> A montón</li> </ul>

## Montajes industrializados

FICHA TÉCNICA
<b>Tipología y Características</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>2,4 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra: En placas</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<b>Los montajes industrializados en esta obra se utilizan para:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La realización de la estructura del edificio, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La utilización de los montajes industriales deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>· Se prestará especial atención al acopio de las piezas del montaje industrial, haciéndolo sobre bases estables, sólidas y resistentes.</li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
<b>En la recepción de este material:</b>
<p>Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia del montaje industrial utilizado en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la recepción del hormigón:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra exigirá que las piezas del montaje industrial lleven indeleblemente marcado y en sitio visible, un símbolo que permita identificar: el fabricante, la fecha de fabricación, el modelo y tipo que corresponde a las características mecánicas garantizadas y el número de identificación que permite conocer los controles a que fue sometido.</li> </ul>
<b>Durante su transporte:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· El transporte suspendido de las piezas del montaje industrial debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.</li> <li>· El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.</li> <li>· Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Se realizara cada trabajo por personal cualificado.</li> <li>· El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos.</li> <li>· Estarán delimitados los espacios para el acopio de las piezas del montaje industrial.</li> <li>· No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> <li>· Las zonas de trabajo se señalarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas.</li> <li>· Los trabajadores y encargados del manejo y montaje del montaje industrial irán provistos de guantes, casco y calzado de seguridad.</li> <li>· Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>· La disposición de las piezas del montaje industrial puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).</li> <li>· El transporte suspendido de las piezas del montaje industrial debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>· Para la colocación de las piezas del montaje industrial se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>· Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados.</li> <li>· Los trabajos se suspenderán cuando llueva intensamente, nieve o exista viento de velocidad superior a 50 k/h.</li> <li>· Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de las Ordenanzas Municipales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>· <b>Tipo de Acopio:</b> A montón</li> </ul>

## Aditivos

### Desencofrantes

FICHA TÉCNICA
<p><b>Tipología y Características del aditivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Forma disponible en obra: En sacos</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>Consideramos como aditivos aquellos productos incorporado a los morteros y hormigones de consistencias normales (según EHE) en el momento del amasado (o durante el transcurso de un amasado suplementario) en una cantidad <math>\leq</math> 5%, en masa, del contenido de cemento, con objeto de modificar las propiedades de la mezcla en estado fresco o endurecido.</p> <p>Los productos utilizados para facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas, no deben dejar rastros en los paramentos de hormigón, ni deslizar por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. Por otra parte, no deberán impedir la posterior aplicación de revestimientos ni la posible construcción de juntas de hormigonado, especialmente cuando se trate de elementos que, después, vayan a unirse entre sí, para trabajar solidariamente.</p> <p>Como consecuencia, el empleo de estos productos desencofrantes deberán ser expresamente autorizado, en cada caso, por el Director de la obra.</p> <p>Como norma general, se recomienda utilizar para estos fines barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida, evitando el uso de gas-oil, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.</p>
<p><b>Los aditivos desencofrantes en esta obra se utilizan para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Las situaciones y condiciones establecidas que facilitan el desencofrado, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La adición de los desencofrantes deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>· Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>· En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del aditivo de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos productos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores debidamente acopiados.</li> <li>· No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>· pudiesen dar como consecuencia el desplome de los productos.</li> <li>· Se almacenarán y transportarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).</li> </ul>
<p><b>Durante el encofrado y desencofrado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Deberá comprobarse antes de proceder a encofrar y desencofrar, que las plataformas de trabajo tienen la suficiente resistencia y estabilidad.</li> <li>· El desencofrante puede producir resbalamientos de objetos al ser cogidos con la mano, por lo que se deberá extremar las precauciones en la sustentación manual de los mismos.</li> <li>· Para evitar el contacto del desencofrante con la piel, deberá protegerse ésta utilizando guantes y ropa de trabajo apropiada.</li> <li>· Los trabajos en las partes superiores se realizarán desde castillete o andamio, nunca desde escaleras.</li> <li>· El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.</li> <li>· Se extraerán de todas las piezas de madera los clavos que queden en ellas; después se apilarán convenientemente.</li> <li>· En encofrados metálicos se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de alguna de ellas; su colocación y aplomado se realizará desde castillete o andamio, siempre que la altura lo requiera, nunca apoyando escaleras y menos subiéndose el operario en las placas colocadas inferiormente.</li> <li>· Antes de colocar las placas, se distribuirán en el tajo apilándolas con orden y cuidado, no aproximándolas a ningún borde de huecos.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Como medida preventiva para evitar daños en la estructura, en los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.</li> <li>· Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto del cemento y aditivos, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>· Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación de los aditivos.</li> <li>· En las irritaciones de la piel causadas por los aditivos, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>· <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado en sacos</li> </ul>

## Aislantes

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<p><b>Tipología y Características del aditivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Forma disponible en obra: En sacos</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>Consideramos como aditivos aquellos productos incorporado a los morteros y hormigones de consistencias normales (según EHE) en el momento del amasado (o durante el transcurso de un amasado suplementario) en una cantidad &lt;= 5%, en masa, del contenido de cemento, con objeto de modificar las propiedades de la mezcla en estado fresco o endurecido.</p>
<p><b>Los aditivos aislantes en esta obra se utilizan para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La adición a los Morteros y Hormigones en las situaciones y condiciones conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La adición en la masa de hormigón y/o cemento de los aditivos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>· Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>· En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que</li> </ul>

<p>garanticen la calidad del aditivo de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos productos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los aditivos deberán cumplir con la Norma UNE-EN 934-2; Aditivos para hormigones, morteros y pastas.</li> <li>Además en el caso de hormigón fabricado en central, se comprobará que cada amada de hormigón esté acompañada por una hoja de suministro (albarán) debidamente cumplimentada en la que figurarán al menos los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de aditivo, si lo tiene, o indicación de que no contiene.</li> <li>Procedencia y cantidad de adición.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores debidamente acopiados.</li> <li>No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome de los productos.</li> <li>Se almacenarán y transportarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Como medida preventiva para evitar daños en la estructura, en los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro de calcio ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.</li> <li>Como medida preventiva para garantizar la resistencia estructural del elemento, los aditivos deben de estar uniformemente repartidos en el hormigón; deben tenerse especial cuidado sobre la distribución homogénea en el hormigón de los aditivos en polvo que tengan efecto acelerante.</li> <li>Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento y aditivos, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación de los aditivos.</li> <li>En las irritaciones de la piel causadas por los aditivos, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado en sacos</li> </ul>

## Curados

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<p><b>Tipología y Características del agua de curado</b></p> <p>Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas, y que se prolongarán durante el plazo que, al efecto, establezca el PCTP, en función del tipo, clase y categoría del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etcétera.</p> <p>El curado del hormigón en cualquier caso permitirá el mantenimiento de la humedad superficial de los elementos al menos en los siete primeros días.</p> <p>El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo con agua que no produzca deslavado o a través de un material adecuado que no contenga sustancias nocivas para el hormigón y sea capaz de retener la humedad.</p> <p>El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos y otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.</p> <p>Si el curado se realiza empleando técnicas especiales (curado al vapor, por ejemplo) se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propia de dichas técnicas, previa autorización del Director de la obra.</p>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El curado de las masas de hormigón y/o morteros de cemento deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>El riesgo del agua va relacionado directamente con la electricidad. Por lo tanto deberán extremarse las medidas</li> </ul>



para garantizar la imposibilidad de entrar en contacto el agua con conducciones eléctricas, cables, mangueras, etc.

#### Estabilidad y solidez estructural:

- El agua para el curado que se añade sobre el hormigón endurecido permitirá impedir la pérdida del agua de la mezcla y servirá para controlar la temperatura durante el proceso inicial de hidratación de los componentes activos del cemento. No debiendo contener ningún ingrediente dañino en cantidades suficientes para afectar a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión.
- Podrán sin embargo, emplearse aguas de mar o aguas salinas análogas para el amasado o curado de hormigones que no tengan armadura alguna. Salvo estudios especiales, se prohíbe expresamente el empleo de estas aguas para el amasado o curado de hormigón armado o pretensado.

#### Medidas preventivas a adoptar

##### En la determinación del método más apropiado de curado:

En el proyecto de obra se habrá determinado:

- Método aplicado para proceder al curado de los diferentes elementos de la obra.
- Plazos de curado.
- Protección de superficies.

No obstante y a pesar de las prescripciones establecidas en el mismo, deberá ser adaptado a la realidad de las condiciones atmosféricas y de la obra, por lo que el Director de obra deberá autorizar el método, plazos y protecciones más adecuados en cada momento.

#### Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- En general y para garantizar la seguridad estructural de la obra, su estabilidad y solidez, el proceso de curado debe prolongarse hasta que el hormigón haya alcanzado, como mínimo, el 70 por 100 de su resistencia de proyecto de obra.
- Se tendrán también en cuenta las condiciones ambientales tales como:
  - A) Heladas: Temperaturas menores de cuatro grados bajo cero (-4°C)
  - B) Calor: Temperaturas superiores a cuarenta grados centígrados (40°C)
 Y la necesidad de adoptar medidas de protección una vez que el encofrado, o los moldes, hayan sido retirados, con el objeto de prevenir la estabilidad y solidez de la obra.
- Deberán tomarse por parte del Director de obra las medidas para garantizar la estabilidad y seguridad estructural en tiempo frío: prevenir congelación.
- Deberán tomarse por parte del Director de obra las medidas para garantizar la estabilidad y seguridad estructural en tiempo caluroso: prevenir agrietamientos en la masa del hormigón.
- Deberán tomarse por parte del Director de obra las medidas preventivas para garantizar la estabilidad y seguridad estructural en tiempo lluvioso: prevenir lavado del hormigón.
- Su realización y forma de empleo estará de acuerdo con las reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

## Acero

## Chapa

#### FICHA TÉCNICA

##### Tipología y Características

- Peso específico: **7,8 K/dm<sup>3</sup>**
- Formas disponibles en obra: En chapas
- Peso aproximado del material de obra: **K**
- Volumen aproximado del material de obra: **m<sup>3</sup>**

##### Las chapas metálicas en esta obra se utilizan para:

- La realización de la estructura, conforme se especifica en el proyecto de obra.

##### Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

- Los riesgos principales por manipulación de las chapas metálicas son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.
- Los riesgos por montaje de la estructura metálicos, son debidos a quemaduras por las soldaduras.
- La utilización de las chapas metálicas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.
- Se prestará especial atención al acopio de las mismas, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material.
- La utilización de chapas metálicas en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar las mismas. Se

mostrará especial atención durante el corte de estos ya que pueden producir:

- Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.
- Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.
- Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.
- Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.

#### Medidas preventivas a adoptar

Con objeto de garantizar que la colocación de las chapas metálicas no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias deberán seguirse las siguientes medidas preventivas:

- La Dirección Técnica de esta obra comprobará, que las chapas metálicas poseen el marcado CE.
- Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra.
- Antes de colocar las chapas metálicas en la estructura se examinarán éstas y se apartarán las que presenten deterioros.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos).
- Para proceder a la colocación y soldado de las chapas metálicas se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto de obra.

#### Durante su transporte por la obra:

- El transporte suspendido de las chapas debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.
- No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

#### Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- Las zonas de trabajo se señalarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas.
- El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos.
- La utilización de las chapas metálicas, su traslado y puesta en obra requiere esfuerzo para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.
- Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de las chapas metálicas, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de las chapas metálicas irán provistos de guantes, casco, calzado de seguridad y pantallas para soldadura en su caso.
- Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.
- La disposición de las chapas metálicas pueden implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).
- Para la colocación de las chapas metálicas se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.
- Las chapas metálicas se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según su tipo, calidades y procedencias.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados.
- Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de las Ordenanzas Municipales.

· **Lugar de almacenaje:** En el tajo

· **Tipo de Acopio:** A montón

## Barras acero corrugado

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>7,85 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra: Barras</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Las barras de acero corrugado en esta obra se utiliza para:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La realización del armado de los diferentes elementos estructurales del edificio, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Los riesgos principales por manipulación de las barras de acero corrugado son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.</li> <li>· La utilización de las barras de acero corrugado deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>· Se prestará especial atención al acopio de las mismas, haciéndolo sobre bases estables, sólidas y resistentes, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material por rodadura de los mismos.</li> <li>· No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas, si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera.</li> <li>· La utilización de barras de acero corrugado en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar barras. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>· Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.</li> <li>· Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>· Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material:</b>	
<p>Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia de las barras de acero corrugadas utilizado en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la recepción de las mismas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Para productos certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobará, que partidas de barras de acero corrugadas acreditan la posesión de un dispositivo o un CC-EHE, así como deberán llevar también el certificado específico de adherencia e ir acompañada del oportuno certificado de garantía del fabricante en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características, que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la EHE.</li> <li>· Para productos no certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobará, que la partida de barras de acero corrugadas van acompañadas de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, justificando que el acero cumple las exigencias establecidas en la EHE. Además irán acompañadas del certificado específico de adherencia.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte por la obra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· El transporte suspendido de armaduras debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.</li> <li>· En el transporte la armadura de barras de acero corrugadas, se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente.</li> <li>· El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.</li> <li>· Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>	
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Estarán delimitados los espacios para el acopio y la elaboración de las armaduras de barras de acero corrugadas.</li> <li>· Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas.</li> <li>· El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos.</li> <li>· La utilización de las barras de acero corrugadas, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>· pesadas.</li> <li>· Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de armaduras irán provistos de guantes, casco y calzado de seguridad.</li> <li>· Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>· La disposición de las barras de acero corrugadas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).</li> <li>· Las armaduras de barras de acero corrugadas se introducirán en las zanjas y zapatas totalmente terminadas y el afino de la colocación se hará desde el exterior.</li> <li>· Para la colocación de las armaduras de barras corrugadas se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.</li> <li>· Tanto en el transporte como durante el almacenamiento, la armadura se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente.</li> <li>· Se conservará en obra, cuidadosamente clasificadas según su tipo, calidades, diámetros y procedencias.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>· Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados.</li> <li>· Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de las Ordenanzas Municipales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>· <b>Tipo de Acopio:</b> A montón.</li> </ul>

## Tubos

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<b>Tipología y Características</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>7,8 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra: En piezas tubulares</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<b>Los tubos de acero en esta obra se utilizan para:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La realización de diferentes canalizaciones, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Los riesgos principales por manipulación de los tubos de acero son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.</li> <li>· La utilización de los tubos de acero deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>· Se prestará especial atención al acopio de los mismos, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material por rodadura de los mismos.</li> <li>· Si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera y se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos.</li> <li>· No se acopiarán unos encima de otros en evitación de sobrecargas que puedan provocar el deslizamiento de los mismos.</li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
<p>Con objeto de garantizar que la colocación de los tubos no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias o por roturas deberán seguirse las siguientes medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra.</li> <li>· Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros. Hay que tener presente que la rotura durante su manipulación puede ocasionar accidentes graves.</li> <li>· Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos), para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.</li> <li>· Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto de obra.</li> </ul>
<b>Durante su transporte por la obra:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Se transportará por la obra a su lugar de utilización debidamente acopiada. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>· Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a</li> </ul>

depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. Así mismo se prestará especial atención a las sobrecargas por acumulación de tubos que se puedan ocasionar en las zanjas de cimentación.

- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

#### Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- En la colocación de los tubos de acero se tendrá especial cuidado con el estado de los taludes de las paredes laterales, sobre todo después de lluvias prolongadas.
- No se comenzarán los trabajos si las zanjas no están debidamente entibadas conforme se refleja en el proyecto de obra.
- Se deberá observar el estado del terreno y la consiguiente necesidad o no de entibación aún no siendo esta necesaria en el proyecto de obra.
- Como norma general, la anchura mínima e las zanjas no debe ser inferior a setenta centímetros y se debe dejar un espacio de veinte centímetros a cada lado del tubo según el tipo de juntas, para poder trabajar en condiciones de seguridad los operarios.

#### En la apertura de zanjas:

- Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.
- En el caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos veinte centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.
- De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, en general en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales, en su caso.
- El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación.

#### En general durante todo el proceso de colocación de tubos de acero:

- Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de los tubos, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

- **Lugar de almacenaje:** En el tajo
- **Tipo de Acopio:** A montón

## Mallas electrosoldadas

### FICHA TÉCNICA

#### Tipología y Características

- Peso específico: **7,85 K/dm<sup>3</sup>**
- Formas disponibles en obra: Barras
- Peso aproximado del material de obra: **K**
- Volumen aproximado del material de obra: **m<sup>3</sup>**

#### Las mallas electrosoldadas en esta obra se utiliza para:

- La realización del armado de los diferentes elementos estructurales del edificio, conforme se especifica en el proyecto de obra.

#### Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

- Los riesgos principales por manipulación de las mallas electrosoldadas son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.
- La utilización de las mallas electrosoldadas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.
- Se prestará especial atención al acopio de las mallas electrosoldadas, haciéndolo sobre bases estables, sólidas y resistentes, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos del material.
- La utilización de mallas electrosoldadas en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar las barras de la malla. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:
  - Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.
  - Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y

<p>normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>· Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material:</b></p> <p>Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia de las mallas electrosoldadas utilizadas en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la recepción de las mismas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Para productos certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobará, que partidas de barras de acero corrugadas acreditan la posesión de un dispositivo o un CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la EHE.</li> <li>· Para productos no certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobará, que la partida de barras de acero corrugadas van acompañadas de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, justificando que el acero cumple las exigencias establecidas en la EHE.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· El transporte suspendido de las mallas electrosoldadas debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.</li> <li>· En el transporte las mallas electrosoldadas, se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente.</li> <li>· El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.</li> <li>· Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Estarán delimitados los espacios para el acopio de las mallas electrosoldadas.</li> <li>· Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas.</li> <li>· El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos.</li> <li>· La utilización de las mallas electrosoldadas, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>· Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de mallas electrosoldadas irán provistos de guantes, casco y calzado de seguridad.</li> <li>· Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>· La disposición de las mallas electrosoldadas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).</li> <li>· Para la colocación de las mallas electrosoldadas se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.</li> <li>· Tanto en el transporte como durante el almacenamiento, la armadura se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente.</li> <li>· Se conservará en obra, cuidadosamente clasificadas según sus calidades, diámetros y procedencias.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>· Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados.</li> <li>· Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza de Seguridad y Salud en el trabajo y de las Ordenanzas Municipales.</li> </ul> <p>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</p> <p>· <b>Tipo de Acopio:</b> A montón.</p>

## Perfiles metálicos

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
·	Peso específico: 7,8 K/dm <sup>3</sup>

<ul style="list-style-type: none"> <li>· Formas disponibles en obra: En perfiles</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<p><b>Los perfiles metálicos en esta obra se utilizan para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La realización de la estructura, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Los riesgos principales por manipulación de los perfiles metálicos son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.</li> <li>· Los riesgos por montaje de la estructura con perfiles metálicos, son debidos a quemaduras por las soldaduras.</li> <li>· La utilización de los perfiles metálicos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>· Se prestará especial atención al acopio de los mismos, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material.</li> <li>· La utilización de perfiles metálicos en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar los mismos. Se mostrará especial atención durante el corte de estos ya que pueden producir: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>· Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.</li> <li>· Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>· Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p>Con objeto de garantizar que la colocación de los perfiles metálicos no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias deberán seguirse las siguientes medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra comprobará, que los perfiles metálicos poseen el marcado CE.</li> <li>· Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra.</li> <li>· Antes de colocar los perfiles metálicos en la estructura se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros.</li> <li>· La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos).</li> <li>· Para proceder a la colocación y soldado de los perfiles metálicos se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto de obra.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· El transporte suspendido de los perfiles metálicos debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.</li> <li>· No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>· Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> <li>· No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Las zonas de trabajo se señalarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas.</li> <li>· El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos.</li> <li>· La utilización de los perfiles metálicos, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>· Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de los perfiles metálicos, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>· Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de los perfiles metálicos irán provistos de guantes, casco, calzado de seguridad y pantallas para soldadura en su caso.</li> <li>· Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>· La disposición de los perfiles metálicos puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).</li> <li>· Para la colocación de los perfiles metálicos se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>· Los perfiles metálicos se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según su tipo, calidades y procedencias.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>· Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados.</li> <li>· Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza de Seguridad y Salud en el trabajo y de las Ordenanzas Municipales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Lugar de almacenaje:</b> En el tajo</li> <li>· <b>Tipo de Acopio:</b> A montón</li> </ul>

## Metales

### Aluminio

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<b>Tipología y Características</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>2,7 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra: Perfiles y piezas</li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<b>Aluminio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· El aluminio se utiliza en la obra como elemento de cerramiento de huecos verticales en tabiques y exteriores en la forma de puertas y ventanas. Se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el proyecto de obra.</li> </ul>
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La utilización de la carpintería de aluminio, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>· Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>· La disposición de las hojas de puertas y ventanas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).</li> <li>· Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados.</li> <li>· Las piezas, hojas y demás deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>· La utilización de la carpintería ligera en la obra implica la necesidad de cortar perfilería. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>· Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>· Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>· Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
<b>En la recepción de este material:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> <li>· El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.</li> </ul>
<b>Durante su transporte por la obra:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>· El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.</li> <li>· Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el</li> </ul>



mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

### Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en el proyecto de obra.

#### De carácter general:

- Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.
- Las uniones entre perfiles se harán a inglete por medio de escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
- El sellado será adecuado y según las especificaciones del fabricante.
- Se suministran como unidades preparadas para su colocación en obra con todos los accesorios necesarios; no requieren acabados de pintura u otras protecciones. Deberán seguirse atentamente las instrucciones y recomendaciones del fabricante.
- Antes de manipular las piezas de aluminio, hojas y ventanas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.
- Deberán conocerse los riesgos propios de las herramientas manuales: Destornillador, martillo, alicates, etc., y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas.
- Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

#### En la colocación de "puertas de paso ciegas":

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte por obra.

Es conveniente que su manipulación y colocación se realice al menos por dos operarios.

#### En la colocación de "puertas de paso vidrieras":

Las hojas interiores previstas para acristalar llevarán un hueco practicado, canteándose interiormente con el entalle necesario para el acristalamiento y enjunquillado.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la vidriera.

La colocación de la vidriera deberá realizarse mediante el uso de guantes que impidan el corte.

Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

Es conveniente que la manipulación de las hojas se realice al menos por dos operarios.

#### En la colocación de "capialzados":

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles y herrajes que aseguren su rigidez.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

#### En la colocación de "persianas y complementos":

En las persianas enrollables la unión entre lamas se hará por medio de ganchos o flejes protegidos contra la corrosión, formando cadenas verticales o por ensamblaje continuo de las lamas.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) durante la colocación de las persianas o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

#### En la colocación de "carpintería exterior":

La colocación de carpinterías en los cerramientos de huecos rectangulares de fachadas con ventanas y puertas de balconeras deberá realizarse garantizando la seguridad de los trabajadores, en especial las caídas a distinto nivel. Para ello se utilizarán protecciones colectivas (redes de seguridad) y epis (arnés de seguridad).

Pueden sobrevenir esfuerzos por posturas inadecuadas o forzadas al elevar cargas pesadas, por lo que se deberán realizar los trabajos al menos por dos personas.

Los vidrios se fijarán, con masillas poliméricas elastoplásticas, con sellado adicional de caucho de silicona (SL) o también con bandas de espuma semirrígida de polietileno (PE). Los vidrios y lunas se fijarán por "Acristalado seco" con perfiles de junta de policloropreno (CR) o de cauchos etileno-propileno-dieno, debidamente tensos. Para tales operaciones deberán seguirse las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica

correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado

## Cobre

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<b>Tipología y Características</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peso específico: <b>8,90 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>- Formas disponibles en obra: Perfiles y piezas</li> <li>- Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<b>Cobre:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El cobre se utiliza en la obra como conducciones de agua y cableado eléctrico. Se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el proyecto de obra.</li> </ul>
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La utilización de tuberías o perfiles de cobre, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>- La utilización de cables eléctricos en la obra se realizará en bobinas, arrollado y preparado para su utilización</li> <li>- Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>- Los tendidos eléctricos y la colocación de canalizaciones y tuberías puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).</li> <li>- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados.</li> <li>- Los tubos y conductores de cobre deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>- La utilización del cobre en la obra implica la necesidad de cortarlo. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortes: Durante la manipulación del cobre cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>- Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>- Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
<b>En la recepción de este material:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> <li>- El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.</li> </ul>
<b>Durante su transporte por la obra:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>- El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.</li> <li>- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>
<p>Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en el proyecto de obra.</p> <p><b>De carácter general:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>- Las uniones entre tuberías se harán conforme las técnicas habituales de manipulación del cobre.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>· Las uniones entre cableado eléctrico se hará mediante regletas de conexión.</li> <li>· El sellado de tuberías será adecuado y según las especificaciones del fabricante.</li> <li>· Antes de manipular los tubos, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>· Deberán conocerse los riesgos propios de las herramientas manuales: Destornillador, martillo, alicates, etc., y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas.</li> <li>· Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>· <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

## Maderas

### Entarimados

FICHA TÉCNICA
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>0,9 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra: Piezas prismáticas</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a los criterios siguientes:</p> <p>A) Para la colocación del entarimado con tablas se procederá al recibido del rastrel en toda su longitud con pasta de yeso que rellenará las desigualdades que pudiera existir en el soporte, bajo el rastrel. Se colocarán, según ejes paralelos, nivelados, con empalmes a tope. Las tablas se colocarán a tope y apoyando por lo menos en dos rastreles. Las tablas irán clavadas, a su paso sobre el rastrel, con puntas colocadas a cuarenta y cinco grados (45°) en la lengüeta del machihembrado. El entarimado deberá quedar a ocho milímetros de los paramentos. El entarimado se realizará en locales terminados y acristalados. El barniz se extenderá sobre la superficie del entarimado una vez acuchillado y lijado. Se dará una primera mano de barniz que se lijará una vez seca. Posteriormente se darán otras dos manos.</p> <p>B) Para la colocación del entarimado con corte de pluma se procederá al recibido del rastrel en toda su longitud con pasta de yeso que rellenará las desigualdades que pudiera existir en el soporte, bajo el rastrel. Se colocarán, según ejes paralelos. Se procederá al recibido del rastrel en toda su longitud con pasta de yeso negro que rellenará las desigualdades que pudiera existir en el soporte, bajo el rastrel. Se colocarán, según ejes paralelos con separación entre ellos de treinta centímetros nivelados, con empalmes a tope y con una separación de los paramentos de dieciocho milímetros.</p> <p>C) Para la colocación del entarimado en damero las tablas irán colocadas a tope y apoyando por lo menos en dos rastreles. Se procederá al recibido del rastrel en toda su longitud con pasta de yeso que rellenará las desigualdades que pudiera existir en el soporte, bajo el rastrel. Se colocarán, según ejes paralelos con empalmes a tope y con una separación de los paramentos de dieciocho milímetros.</p>
<p><b>El entarimado en esta obra se utiliza para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Recubrimiento de suelos en las diferentes dependencias del inmueble, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <p><b>Respecto al yeso utilizado como base:</b> Deberán seguirse las indicaciones establecidas en la ficha técnica de "Yesos" de esta Memoria de Seguridad.</p> <p><b>Respecto a las piezas del entarimado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La utilización de las piezas, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que lo manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>· Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>· Las piezas del entarimado deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas</li> </ul>

condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.

- La utilización del entarimado en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:
  - Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.
  - Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.
  - Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.
  - Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.
  - Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
- La utilización del entarimado requiere la clavazón de las piezas. deberá en tales casos tomarse las siguientes medidas preventivas:
  - No se deberán clavar los clavos utilizando herramientas inadecuadas. deberá utilizarse siempre un martillo.
  - Los clavos deberán depositarse en contenedores, evitando que estos queden fuera de los mismos.
  - La extracción de los clavos defectuosos deberá hacerse utilizando herramientas adecuadas: Alicates, Tenazas y/o martillo extractor. Nunca deberá emplearse herramientas no adecuadas ni mucho menos extraerse directamente con la mano.
  - Los clavos defectuosos, doblados o deteriorados deberán acopiarse y recogerse en contenedores destinados a tal fin. No deberán en ningún caso abandonarse al azar.

#### Respecto al rodapié:

- Se colocará sobre los paramentos con pasta de yeso, teniendo en cuenta que los extremos de cada pieza de rodapié deberá ir un nudillo al cual se clavará el rodapié.
- Para evitar cortes, la cabeza del clavo irá oculta y el agujero realizado será posteriormente enmasillado.
- Para evitar los cortes provocados por el canto de las piezas del rodapié, se lijará la cara y el canto superior del mismo.

#### Medidas preventivas a adoptar

##### En la recepción de este material:

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
- El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.
- Para evitar roturas accidentales durante la colocación y uso de los tablones se observará que las vetas de los diferentes tablones del entarimados sigan una dirección que forme ángulo con la máxima dimensión de la tabla, comprendido entre cero grados (0°) y cuarenta y cinco grados (45°)

##### Durante su transporte por la obra:

- Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.
- El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.
- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

#### Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.
- Antes de manipular las cajas de las piezas de madera, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.
- Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego.
- Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.
- Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado

## Tablas

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>0,7 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra: Piezas longitudinales</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>Las tablas utilizadas en las entibaciones, desde el punto de vista de seguridad estructural deberán reunir las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· No se presentará principio de pudrición que pueda afectar a su resistencia.</li> <li>· Las alteraciones y defectos presentados deberán cumplir la norma UNE-EN 844-8; UNE-EN 1001-2.</li> <li>· La madera aserrada utilizada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según UNE.</li> <li>· Las tablas deberán tener un contenido de humedad, no mayor del 15%</li> </ul> <p>Las tablas utilizadas en las Cimbras, encofrados y moldes deberán reunir las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente bajo las presiones del hormigón fresco o los efectos del método de compactación utilizado. Dichas condiciones deberán mantenerse hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente para soportar, con un margen de seguridad adecuado, las tensiones a que será sometido durante el desencofrado, desmoldeo o descimbrado.</li> </ul>
<p><b>Las tablas de madera en esta obra se utiliza para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Diversas operaciones tales como entibaciones Cimbras, encofrados y moldes, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <p><b>Respecto a las tablas de madera:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Las tablas de madera deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>· Los encofrados y moldes de tablas de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón.</li> <li>· Se dispondrán las tablas, de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.</li> <li>· Las superficies interiores de los encofrados y moldes deberán estar limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de pilares y muros, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.</li> <li>· No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar, ni siquiera en las entibaciones y apeos.</li> <li>· Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los planos o aprobadas por el Director.</li> <li>· Las tablas de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.</li> <li>· La utilización de tablas de madera en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>· Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.</li> <li>· Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>· Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> <li>· La utilización de tablas de madera requiere en muchos casos la clavazón de los mismos. Deberá en tales casos tomarse las siguientes medidas preventivas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· No se deberán clavar los clavos utilizando herramientas inadecuadas. deberá utilizarse siempre un martillo.</li> <li>· Los clavos deberán depositarse en contenedores, evitando que estos queden fuera de los mismos.</li> <li>· La extracción de los clavos defectuosos deberá hacerse utilizando herramientas adecuadas: Alicates, Tenazas y/o martillo extractor. Nunca deberá emplearse herramientas no adecuadas ni mucho menos extraerse directamente con la mano.</li> <li>· Los clavos defectuosos, doblados o deteriorados deberán acopiarse y recogerse en contenedores destinados a tal fin. No deberán en ningún caso abandonarse al azar.</li> </ul> </li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>· Para evitar cortes, la cabeza del clavo irá oculta y el agujero realizado será posteriormente enmasillado.</li> <li>· Para evitar los cortes provocados por el canto de las piezas, se liján hasta garantizar un tacto sin peligro.</li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
<b>En la recepción de este material:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<b>Durante su transporte por la obra:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>· El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.</li> </ul>
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Todas las tablas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>· Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: guantes y calzado.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>· Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego.</li> <li>· Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>· <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

## Tablones

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<b>Tipología y Características</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>0,7 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra: Piezas longitudinales</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>Los tablones utilizados en las entibaciones, desde el punto de vista de seguridad estructural deberán reunir las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· No se presentará principio de pudrición que pueda afectar a su resistencia.</li> <li>· Las alteraciones y defectos presentados deberán cumplir la norma UNE-EN 844-8; UNE-EN 1001-2.</li> <li>· La madera aserrada utilizada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según UNE.</li> <li>· Los tablones deberán tener un contenido de humedad, no mayor del 15%</li> </ul> <p>Los tablones utilizados en las Cimbras, encofrados y moldes deberán reunir las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente bajo las presiones del hormigón fresco o los efectos del método de compactación utilizado. Dichas condiciones deberán mantenerse hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente para soportar, con un margen de seguridad adecuado, las tensiones a que será sometido durante el desencofrado, desmoldeo o descimbrado.</li> </ul>
<b>Los tablones de madera en esta obra se utiliza para:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Diversas operaciones tales como entibaciones Cimbras, encofrados y moldes, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>
<b>Respecto a los tablones de madera:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Los tablones de madera deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas</li> </ul>

<p>condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Los encofrados y moldes de tablonces de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón.</li> <li>· Se dispondrán los tablonces, de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.</li> <li>· Las superficies interiores de los encofrados y moldes deberán estar limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de pilares y muros, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.</li> <li>· No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar, ni siquiera en las entibaciones y apeos.</li> <li>· Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los planos o aprobadas por el Director.</li> <li>· Los tablonces de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.</li> <li>· La utilización de tablonces de madera en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>· Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.</li> <li>· Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>· Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> <li>· La utilización de tablonces de madera requiere en muchos casos la clavazón de los mismos. Deberá en tales casos tomarse las siguientes medidas preventivas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· No se deberán clavar los clavos utilizando herramientas inadecuadas. deberá utilizarse siempre un martillo.</li> <li>· Los clavos deberán depositarse en contenedores, evitando que estos queden fuera de los mismos.</li> <li>· La extracción de los clavos defectuosos deberá hacerse utilizando herramientas adecuadas: Alicates, Tenazas y/o martillo extractor. Nunca deberá emplearse herramientas no adecuadas ni mucho menos extraerse directamente con la mano.</li> <li>· Los clavos defectuosos, doblados o deteriorados deberán acopiarse y recogerse en contenedores destinados a tal fin. No deberán en ningún caso abandonarse al azar.</li> <li>· Para evitar cortes, la cabeza del clavo irá oculta y el agujero realizado será posteriormente enmasillado.</li> <li>· Para evitar los cortes provocados por el canto de las piezas, se lijarán hasta garantizar un tacto sin peligro.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>· El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Todos los tablonces que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>· Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: guantes y calzado.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>· Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego.</li> <li>· Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>· <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

## Tableros DM

FICHA TÉCNICA
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>0,9 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra: Piezas prismáticas</li> <li>· Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>Los tableros DM desnudos, de sapelly, acabado roble, etc. se colocarán disponiéndolos sobre listones. Se extenderá pasta de yeso, por ambos lados, a todo lo largo del listón, de forma que las puntas clavadas en sus cantos, queden recubiertas totalmente por la pasta. La pasta de yeso rellenará también las holguras existentes entre listón y pared. Las tablas de aglomerado se colocarán a tope y se apoyarán por lo menos en dos listones, con puntas clavadas, penetrando en el listón. El revestimiento estará separado del techo y del suelo o rodapié.</p>
<p><b>Los tableros aglomerados en esta obra se utiliza para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La ejecución de las operaciones de chapado, recubrimiento, protección y acabados a base de tableros DM se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <p><b>Respecto a los adhesivos, pegamentos y colas utilizados en su unión y adherencia:</b> Deberán seguirse las indicaciones establecidas en las respectivas fichas técnicas de esta Memoria de Seguridad.</p> <p><b>Respecto al yeso utilizado:</b> Deberán seguirse las indicaciones establecidas en la respectiva ficha técnica de esta Memoria de Seguridad.</p> <p><b>Respecto a las piezas de aglomerado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La utilización de tableros DM, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>· Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>· Las piezas deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>· La utilización de tableros DM en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>· Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.</li> <li>· Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>· Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>· Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> <li>· La utilización de tableros DM requiere en múltiples ocasiones la clavazón de las piezas. Deberá en tales casos tomarse las siguientes medidas preventivas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· No se deberán clavar los clavos utilizando herramientas inadecuadas. deberá utilizarse siempre un martillo.</li> <li>· Los clavos deberán depositarse en contenedores, evitando que estos queden fuera de los mismos.</li> <li>· La extracción de los clavos defectuosos deberá hacerse utilizando herramientas adecuadas: Alicates, Tenazas y/o martillo extractor. Nunca deberá emplearse herramientas no adecuadas ni mucho menos extraerse directamente con la mano.</li> <li>· Los clavos defectuosos, doblados o deteriorados deberán acopiarse y recogerse en contenedores destinados a tal fin. No deberán en ningún caso abandonarse al azar.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>· El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de</li> </ul>



<p>transporte utilizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Todas los tableros DM que se comprueben que son defectuosas o se encuentran en mal estado, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>Antes de manipular las maderas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Guantes y calzado apropiado</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego.</li> <li>Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.</li> <li>Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

## Gomas, plásticos

### Tubos de PVC

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formas disponibles en obra: En piezas tubulares</li> <li>Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<p><b>Los tubos de PVC en esta obra se utilizan para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La realización de diferentes canalizaciones, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los riesgos principales por manipulación de los tubos de PVC son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.</li> <li>La utilización de los tubos de PVC deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>Se prestará especial atención al acopio de los mismos, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material por rodadura de los mismos.</li> <li>Si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera y se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos.</li> <li>No se acopiarán unos encima de otros en evitación de sobrecargas que puedan provocar el deslizamiento de los mismos.</li> <li>Estarán dotados de todos los accesorios normalizados, evitándose cualquier tipo de deformación del material, ya sea en frío o en caliente para proceder a su montaje. El montaje se llevará a cabo siguiendo las prescripciones, herrajes, juntas e indicaciones del fabricante.</li> <li>Las uniones de tubos y piezas especiales se harán roscadas o se sellarán con colas sintéticas de gran adherencia, según sean los tubos roscados o con copa. En tal caso se seguirán las prescripciones de la ficha técnica correspondiente a "Adhesivos".</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p>Con objeto de garantizar que la colocación de los tubos no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias o por roturas deberán seguirse las siguientes medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra.</li> <li>Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros. Hay que tener presente que la rotura de piezas durante su manipulación puede ocasionar accidentes graves.</li> <li>Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos</li> </ul>

<p>eléctricos), para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto de obra.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará por la obra a su lugar de utilización en bateas debidamente acopiadas. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. Así mismo se prestará especial atención a las sobrecargas por acumulación de tubos que se puedan ocasionar en las zanjas de cimentación.</li> <li>No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En la colocación de los tubos de PVC se tendrá especial cuidado con el estado de los taludes de las paredes laterales, sobre todo después de lluvias prolongadas.</li> <li>No se comenzarán los trabajos si las zanjas no están debidamente entibadas conforme se refleja en el proyecto de obra.</li> <li>Se deberá observar el estado del terreno y la consiguiente necesidad o no de entibación aún no siendo esta necesaria en el proyecto de obra.</li> <li>Como norma general, la anchura mínima e las zanjas no debe ser inferior a setenta centímetros y se debe dejar un espacio de veinte centímetros a cada lado del tubo según el tipo de juntas, para poder trabajar en condiciones de seguridad los operarios.</li> </ul> <p><b>En la apertura de zanjas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.</li> <li>En el caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos veinte centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.</li> <li>De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, en general en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales, en su caso.</li> <li>El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación.</li> </ul> <p><b>En general durante todo el proceso de colocación de tubos de PVC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de los tubos, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> En el tajo</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> A montón</li> </ul>

## Tubos de polietileno

FICHA TÉCNICA
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formas disponibles en obra: En piezas tubulares</li> <li>Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>Los tubos de polietileno (PE) son los de materiales termoplásticos constituidos por una resina de polietileno, negro de carbono, sin otras adiciones que antioxidantes estabilizadores o colorantes.</p> <p>Según el tipo de polímero empleado se distinguen tres clases de termoplásticos de polietileno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Polietileno de baja densidad (LDPE), también denominado PE 32. Polímero obtenido en un proceso de alta presión. Su densidad sin pigmentar es igual o menor a 0,930 Kg. /dm<sup>3</sup>.</li> </ul>

- Polietileno de alta densidad (HDPE), también denominado PE 50A. Polímero obtenido en un proceso a baja presión. Su densidad sin pigmentar es mayor de 0,940 Kg. /dm<sup>3</sup>.
- Polietileno de media densidad (MDPE), también denominado PE 50B. Polímero obtenido a baja presión y cuya densidad, sin pigmentar, será superior a 0,931 Kg. /dm<sup>3</sup>.

Los tubos de PE para tuberías de saneamiento se fabricarán exclusivamente con polietileno de alta densidad, de densidad igual o superior a 0,94 g/cm<sup>3</sup>, antes de su pigmentación.

#### Los tubos de polietileno en esta obra se utilizan para:

- La realización de diferentes canalizaciones, conforme se especifica en el proyecto de obra.

#### Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

- Los riesgos principales por manipulación de los tubos de polietileno son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.
- La utilización de los tubos de polietileno deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.
- Se prestará especial atención al acopio de los mismos, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material por rodadura de los mismos.
- Si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera y se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos.
- No se acopiarán unos encima de otros en evitación de sobrecargas que puedan provocar el deslizamiento de los mismos.
- Estarán dotados de todos los accesorios normalizados, evitándose cualquier tipo de deformación del material, ya sea en frío o en caliente para proceder a su montaje. El montaje se llevará a cabo siguiendo las prescripciones, herrajes, juntas e indicaciones del fabricante.
- Las uniones de tubos y piezas especiales se harán roscadas o se sellarán con colas sintéticas de gran adherencia, según sean los tubos roscados o con copa. En tal caso se seguirán las prescripciones de la ficha técnica correspondiente a "Adhesivos".

#### Medidas preventivas a adoptar

Con objeto de garantizar que la colocación de los tubos no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias o por roturas deberán seguirse las siguientes medidas preventivas:

- Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra.
- Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros. Hay que tener presente que la rotura de piezas durante su manipulación puede ocasionar accidentes graves.
- Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos), para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.
- Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto de obra.

#### Durante su transporte por la obra:

- Se transportará por la obra a su lugar de utilización en bateas debidamente acopiadas. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. Así mismo se prestará especial atención a las sobrecargas por acumulación de tubos que se puedan ocasionar en las zanjas de cimentación.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

#### Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- En la colocación de los tubos de polietileno se tendrá especial cuidado con el estado de los taludes de las paredes laterales, sobre todo después de lluvias prolongadas.
- No se comenzarán los trabajos si las zanjas no están debidamente entibadas conforme se refleja en el proyecto de obra.
- Se deberá observar el estado del terreno y la consiguiente necesidad o no de entibación aún no siendo esta necesaria en el proyecto de obra.
- Como norma general, la anchura mínima e las zanjas no debe ser inferior a setenta centímetros y se debe dejar un espacio de veinte centímetros a cada lado del tubo según el tipo de juntas, para poder trabajar en condiciones de seguridad los operarios.

#### En la apertura de zanjas:

- Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.
- En el caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible

efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos veinte centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

- De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, en general en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales, en su caso.
- El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación.

#### En general durante todo el proceso de colocación de tubos de polietileno:

- Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de los tubos, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

· **Lugar de almacenaje:** En el tajo

· **Tipo de Acopio:** A montón

## Vinilos

### FICHA TÉCNICA

#### Tipología y Características

- Peso específico: **1,9 K/dm<sup>3</sup>**
- Formas disponibles en obra: Losetas
- Peso aproximado del material de obra: **K**
- Volumen aproximado del material de obra: **m<sup>3</sup>**

Material de composición homogénea formado por resinas vinílicas, estabilizantes, plastificantes, cargas y pigmentos.

El pavimento a base de piezas de Vinilo será colocado sobre el forjado o solera previa colocación de una capa de mortero de cemento. Cuando tenga una humedad inferior al tres por ciento, se extenderá una o más capas de pasta de alisado, hasta conseguir la nivelación del suelo y el recubrimiento de desconchados e irregularidades que hayan quedado en la capa de mortero.

Se dejará el tiempo de secado indicado por el fabricante, que no será inferior a tres horas. A continuación se replanteará la colocación de las losetas sobre la pasta de alisado.

Se extenderá el adhesivo con espátula dentada y siguiendo las instrucciones del fabricante del adhesivo.

#### El Vinilo en esta obra se utiliza para:

- Recubrimiento de suelos en las diferentes dependencias del inmueble, conforme se especifica en el proyecto de obra.

#### Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

##### Respecto al cemento utilizado como base del mortero:

Deberán seguirse las indicaciones establecidas en la ficha técnica de "*Morteros de cemento*" de esta Memoria de Seguridad.

##### Respecto al adhesivo o pegamento utilizado:

Deberán seguirse las indicaciones establecidas en la ficha técnica de "*Adhesivos*" de esta Memoria de Seguridad.

##### Respecto a las piezas de Vinilo:

- Deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.
- El Vinilo acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.
- La utilización del Vinilo en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:
  - Cortes: Durante el corte y la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.
  - Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.

#### Medidas preventivas a adoptar

En la recepción de este material:

<ul style="list-style-type: none"> <li>La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> <li>El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las piezas de Vinilo que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos utilizados.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego.</li> <li>Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.</li> <li>Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material.</li> <li>Se almacenará en lugar protegido del calor excesivo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado en cajas</li> </ul>

## Textiles

FICHA TÉCNICA
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico: <b>0,9 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra: En rollos o losetas</li> <li>Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>Pavimento a base de losetas o rollos de moqueta colocado sobre una superficie limpia y humedecida en la que se extiende una capa de mortero de cemento. Esta capa quedará fratasada y perfectamente limpia.          Cuando la humedad de la capa sea inferior al 3% se extenderá el adhesivo con espátula dentada y siguiendo las instrucciones del fabricante del adhesivo.          El mosaico se colocará a tope, recortando sus bordes y teniendo la precaución de que no queden bolsas de aire o bultos.</p>
<p><b>El pavimento textil en esta obra se utiliza para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recubrimiento de suelos en las diferentes dependencias del inmueble, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <p><b>Respecto al cemento utilizado como base:</b>          Deberán seguirse las indicaciones establecidas en la ficha técnica de "<i>Morteros de cemento</i>" de esta Memoria de Seguridad.</p> <p><b>Respecto al adhesivo o pegamento utilizado:</b>          Deberán seguirse las indicaciones establecidas en la ficha técnica de "<i>Adhesivos</i>" de esta Memoria de Seguridad.</p> <p><b>Respecto a las losetas o rollos de moqueta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La utilización de la moqueta, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que lo manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> </ul>

- Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.
- La moqueta acopiada deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.
- La utilización de la moqueta en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:
  - Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.
  - Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.
  - Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.
  - Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.
  - Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.

#### Medidas preventivas a adoptar

##### En la recepción de este material:

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
- El embalaje de las losetas o rollos deberá venir con marca y dirección del fabricante.

##### Durante su transporte por la obra:

- Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.
- El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.
- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

#### Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- Todas las losetas o rollos de parquet que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.
- Antes de manipular las cajas de las losetas o los rollos de moqueta, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.
- Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola y adhesivos utilizados.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego.
- Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.
- Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado en cajas o en rollos.

## Pinturas

### Pinturas

#### FICHA TÉCNICA

##### Tipología y Características

- Formas disponibles en obra: Envases
- Volumen aproximado del producto en la obra: **m<sup>3</sup>**

La ejecución de esta unidad de obra comprende la preparación del elemento, la preparación de las pinturas, en su caso,

y la aplicación de las pinturas.

#### Las pinturas en esta obra se utilizan para:

Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de obra, siendo entre otras las siguientes:

- Pintura sobre muros, tabiques, techos

#### Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

- La utilización de las pinturas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.
- Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.
- En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "*Ficha de datos de Seguridad*" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con los envases de las mismas.

#### Medidas preventivas a adoptar

##### En la recepción de este material:

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.

##### Durante su transporte por la obra:

- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.

#### Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

En términos generales deberá tenerse presente:

- El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación, entre otras cosas para evitar deslumbramientos o cambios bruscos de luminosidad que puedan causar cansancio visual.
- En tiempo lluvioso o cuando la humedad relativa supere el 85 por 100 (85%), se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.
- El soporte deberá prepararse de modo que su porosidad sea tal que no sean absorbidas las capas finales y éstas puedan extenderse formando una película uniforme.
- En la preparación de los soportes deberá utilizarse medios auxiliares autorizados.
- Si hay riesgo de caída deberá evitarse mediante la colocación de protecciones colectivas: Redes de seguridad.
- Deberán utilizarse máquinas y equipos autorizados.
- La aplicación de las pinturas se realizará solo sobre los elementos para los que está recomendado por el fabricante.
- Las pinturas deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.
- Se evitarán las posturas inadecuadas, y se protegerá convenientemente los ojos en evitación de salpicaduras durante la aplicación de las mismas.
- La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.
- Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.
- Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose en caso contrario mascarillas apropiadas y recomendadas por el fabricante.
- Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.
- Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de las pinturas, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.
- Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de las pinturas y disolventes utilizados.
- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.
- En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

#### EN LAS PINTURAS AL TEMPLE

- Este tipo de pinturas se utilizará preferentemente en paramentos verticales y horizontales.
- Se aplicarán directamente sobre el enlucido de yeso en el que previamente se habrá dado una imprimación selladora y un lijado para reparar los resaltos e imperfecciones.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

- Por último se aplicará el temple mediante rodillo. Las superficies tratadas con temple liso deberán quedar con aspecto mate y acabado liso uniforme y las tratadas con temple picado tendrán un acabado rugoso.

#### PINTURAS PLÁSTICAS

- Se realizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, retocándose aquellos puntos donde haya grietas u oquedades. Para el lijado se utilizarán herramientas y útiles apropiados para ello.
- Se aplicará a continuación una mano de imprimación selladora seguida de otras de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.
- Cuando el acabado sea goteado, y una vez pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará una proyección a pistola de pintura plástica mate en gotas uniformes y no separadas.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

#### PINTURAS A LA CAL

- Su utilización se realizará preferentemente en los paramentos exteriores.
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados para trabajar en altura.
- Esta pintura se realizará diluyendo en agua, cal apagada en polvo batiéndose posteriormente. En caso de que el soporte sea muy liso se le añadirá a la lechada silicato sódico o aceites tratados así como sal gorda o alumbre con objeto de aumentar su adherencia y a la vez mejorar su impermeabilidad.
- Para conocer los riesgos que entraña el uso de la cal deberán seguirse las indicaciones de la "Ficha técnica" correspondiente a la misma.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Envasado

## Unión, fijación y sellado

### Adhesivos

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Formas disponibles en obra: Envases</li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<p><b>Los adhesivos en esta obra se utilizan para:</b>            La adherencia de diversos materiales, conforme se especifica en el proyecto de obra, siendo entre otros los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tubos de PVC</li> <li>· Tubos de polietileno</li> <li>· Plásticos</li> <li>· Gomas</li> <li>· Linóleos</li> <li>· Vinilos</li> <li>· Láminas y placas bituminosas</li> <li>· Maderas</li> <li>· Plásticos</li> <li>· Corchos</li> <li>· Fibras de vidrio</li> </ul> <p>Y en general cualquier tipo de unión entre materiales encolada con adhesivos.</p>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La utilización de los adhesivos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>· Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>· En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material:</b>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del adhesivo de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La aplicación de adhesivos deberá ser ejecutado por operarios especialistas o expresamente cualificados por el fabricante.</li> <li>El adhesivo a emplear en la unión de elementos deberán ser suministrados o recomendado en su caso por el fabricante de los elementos a unir, para que sean compatibles con los mismos.</li> <li>En cualquier caso el adhesivo deberá dar una resistencia a la junta unida tal que ésta sea superior a la de los elementos que une.</li> <li>Los adhesivos deberán extenderse uniformemente sobre las piezas a unir y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.</li> <li>La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante del adhesivo.</li> <li>El adhesivo se aplicará en la forma y cantidad indicados por el fabricante del mismo.</li> <li>Cuando haya transcurrido el tiempo de secado señalado por el fabricante del adhesivo podrá entrar en uso o servicio el elemento unido. Antes se deberán tomar las medidas preventivas necesarias para evitar la caída o desprendimiento del mismo que pudiera dar origen a accidentes de diversa índole.</li> <li>Los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente para facilitar la aplicación correcta del adhesivo.</li> <li>Los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante del adhesivo.</li> <li>Se procurará en todo momento que los recipientes de adhesivo estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.</li> <li>Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación del adhesivo. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.</li> <li>Se prestará especial atención al lugar de acopio de los adhesivos, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.</li> <li>Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización del adhesivo.</li> <li>Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del adhesivo, mediante el uso de guantes.</li> <li>En las irritaciones de la piel causadas por contacto con los adhesivos, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Envasado</li> </ul>

## Poliuretano

FICHA TÉCNICA
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico: <b>0,03 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra: Envases</li> <li>Volumen aproximado del producto en la obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>La espuma rígida de poliuretano es el producto de la mezcla de dos componentes: polio e isocianato. Las características físicas, mecánicas y de reacción al fuego, dependen de la formulación utilizada. Los dos productos anteriores se suministran en bidones separados, marcados, con fecha de caducidad y acondicionados para soportar el transporte. El aplicador utilizará una máquina de proyección adecuada, de acuerdo con las exigencias del producto, precisándose:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>potencia adecuada para controlar la dosificación</li> <li>el caudal y la presión (longitud máxima de mangueras).</li> </ul> <p>Las condiciones climáticas tienen una gran importancia sobre la correcta aplicación de la espuma. No debe espumarse cuando la temperatura del soporte sea inferior a 5 °C, ya que de otro modo, se incrementa el consumo del producto e incluso puede haber problemas de adherencia. La velocidad del viento debe ser inferior a 30 Km. /h salvo que se usen pantallas protectoras.</p>

La humedad relativa ambiente debe ser inferior al 80% HR.

#### El poliuretano en esta obra se utiliza:

Conforme se especifica en el proyecto de obra:

- Como aislamiento, a base de espuma de poliuretano proyectado in situ.
- Como impermeabilización, a base de poliuretano proyectado in situ.

#### Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

Los operarios que vayan a trabajar con componentes de poliuretano, deben estar entrenados y conocer las precauciones que es necesario tener, en particular:

- Todos los trabajadores deben usar anteojos de seguridad y protección adecuada de las vías respiratorias.
- Si los componentes líquidos entran en contacto con los ojos, hay que lavar inmediatamente con grandes cantidades de agua limpia durante 15 minutos, al menos, para evitar daños en los tejidos oculares. Si un polio o un isocianato caen en los ojos, hay que aplicar, además, solución de ácido bórico oftálmico. Cualquiera que sea el caso, es preciso obtener atención médica de inmediato.
- Si se presenta un contacto con la piel, es necesario lavarla y limpiar las áreas afectadas con paños limpios empapados en alcohol común y lavar con agua y jabón.
- La utilización del poliuretano deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.
- Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.
- En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "*Ficha de datos de Seguridad*" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.

#### Medidas preventivas a adoptar

##### En la recepción de este material:

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.

##### Durante su transporte por la obra:

- Las condiciones particulares para el almacenamiento se indican en la ficha técnica del fabricante, usualmente el envase está cerrado herméticamente, debiendo mantenerse entre unas temperaturas de 10°C a 35°C.
- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.

#### Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- La proyección de espuma de poliuretano deberá ser ejecutada por operarios especialistas.
- La espuma deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.
- La aplicación de la espuma debe realizarse con el equipo adecuado.
- El espesor máximo de una capa será de 15 mm. El número de capas será el necesario para llegar al espesor requerido. La aplicación de la capa siguiente debe efectuarse una vez alcanzada la espumación total de la precedente.
- La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.
- Para la aplicación de los productos a base de poliuretano, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.
- Para la aplicación de los productos a base de poliuretanos, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante.
- Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.
- Se tomarán las medidas adecuadas para evitar la proyección de partículas de espuma fuera de la zona a recubrir.
- En el lugar de aplicación se prohibirá fumar y la presencia de llamas y otras posibles causas de inflamación. La espuma rígida de poliuretano debe protegerse de las fuentes de calor intenso como soldadura, cortadoras o sopletes, y del calor de ellas transmitido por conducción.
- Los residuos de espuma rígida de poliuretano se deben mantener a un nivel mínimo en el sitio de trabajo, aunque estos residuos son sólidos estables y, por tanto, están considerados como no tóxicos.
- En caso de derrame accidental de productos líquidos, en particular los isocianatos, se despejará el lugar de las personas no necesarias, se cubrirá el derrame con arena, tierra, serrín u otro material absorbente apropiado.
- Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.
- En los incendios en que intervengan cantidades pequeñas de espuma rígida de poliuretano, y donde el origen del fuego es localizado con facilidad, pueden emplearse eficazmente los materiales comúnmente usados: agua, dióxido de carbono, espuma o productos secos.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de poliuretano, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.
- Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos.

<ul style="list-style-type: none"> <li>Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.</li> <li>En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Envases</li> </ul>

## Vidrios

### Vidrios laminados

FICHA TÉCNICA
<b>Tipología y Características</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico: <b>2,6 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra: Láminas</li> <li>Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>El vidrio laminar está constituido por dos o más hojas de vidrio estirado o de luna, íntimamente unidas mediante una película o solución plástica incolora o coloreada. Si rompe por impacto, los fragmentos de vidrio quedan totalmente adheridos a la película o solución plástica intermedia, sin que se pierda la visión a través del mismo.</p> <p>Para la colocación del vidrio laminado se necesitan elementos auxiliares:</p> <p><u>Calzos y perfiles continuos:</u> Serán de caucho sintético. Dureza Shore igual a sesenta grados (60°). Inalterable a temperaturas entre menos diez y ochenta grados centígrados (-10 y +80°C). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.</p> <p><u>Masilla:</u> Será imputrescible e impermeable y compatible con el material de la carpintería, calzos y vidrio laminado. Dureza inferior a la del vidrio laminado. Elasticidad capaz de absorber deformaciones de un quince por ciento (15%). Inalterable a temperaturas entre menos diez y mas ochenta grados centígrados (-10 y +80°C). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.</p>
<b>La utilización del vidrio laminado esta obra se utiliza para:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La realización de carpinterías y divisorias, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La utilización del vidrio laminado, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que lo manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>El vidrio laminado deberá acopiarse en vertical, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>La utilización del vidrio laminado en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> <li>Proyección de partículas: al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
<b>En la recepción de este material:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<b>Durante su transporte por la obra:</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará por la obra debidamente acopiada, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.</li> </ul>
<p><b>En el desmontaje de piezas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En general las piezas defectuosas, rotas, deterioradas, etc. se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los vidrios laminados que se comprueben que son defectuosos, serán retiradas y sustituidos por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>Antes de manipular los vidrios laminados, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>Se comprobará que el vidrio laminado no estará sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.</li> <li>Para garantizar la seguridad, se comprobará que el vidrio laminado queda bien fijado en su emplazamiento.</li> <li>Como medida preventiva se evitará que entre en contacto con otros vidrios laminados, metales u hormigón.</li> <li>Se controlará que una vez colocados se pinten para evitar golpes.</li> <li>El acristalamiento se realizará con la utilización de masillas. Se controlará que no falte ningún calzo, que sean del tipo especificado y que los mismos se encuentren correctamente colocados. La masilla no presentará discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia con los elementos de acristalamiento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

## Vidrios templados

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico: <b>2,6 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra: Láminas</li> <li>Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>El vidrio templado está constituido una o más hojas de vidrio. Si rompe por impacto, los fragmentos de vidrio quedan dispersos en un sector determinado y reducido, provocando la pérdida de la visión a través del mismo y representando un riesgo grave para la seguridad.</p> <p>Para la colocación del vidrio templado se necesitan elementos auxiliares:</p> <p><u>Calzos y perfiles continuos:</u> Serán de caucho sintético. Dureza Shore igual a sesenta grados (60°). Inalterable a temperaturas entre menos diez y ochenta grados centígrados (-10 y +80°C). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.</p> <p><u>Masilla:</u> Será imputrescible e impermeable y compatible con el material de la carpintería, calzos y vidrio templado. Dureza inferior a la del vidrio templado. Elasticidad capaz de absorber deformaciones de un quince por ciento (15%). Inalterable a temperaturas entre menos diez y mas ochenta grados centígrados (-10 y +80°C). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.</p>
<p><b>La utilización del vidrio templado esta obra se utiliza para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La realización de carpinterías y divisorias, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La utilización del vidrio templado, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que lo manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>· Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>· El vidrio templado deberá acopiarse en vertical, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>· La utilización del vidrio templado puede producir: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyección de partículas: al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>· Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>· Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>· Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
<p><b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Se transportará por la obra debidamente acopiada, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>· El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.</li> </ul>
<p><b>En el desmontaje de piezas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· En general las piezas defectuosas, rotas, deterioradas, etc. se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.</li> </ul>
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Todos los vidrios templados que se comprueben que son defectuosos, serán retiradas y sustituidos por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>· Antes de manipular los vidrios templados, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>· Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados.</li> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>· Se comprobará que el vidrio templado no estará sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.</li> <li>· Para garantizar la seguridad, se comprobará que el vidrio templado queda bien fijado en su emplazamiento.</li> <li>· Como medida preventiva se evitará que entre en contacto con otros vidrios templados, metales u hormigón.</li> <li>· Se controlará que una vez colocados se pinten para evitar golpes.</li> <li>· El acristalamiento se realizará con la utilización de masillas. Se controlará que no falte ningún calzo, que sean del tipo especificado y que los mismos se encuentren correctamente colocados. La masilla no presentará discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia con los elementos de acristalamiento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>· <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

## Carpintería

### Aleaciones ligeras

FICHA TÉCNICA
<b>Tipología y Características</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>2,7 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra: Perfiles y piezas</li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>

**Carpintería de aleaciones ligeras:**

Cerramiento de huecos verticales en tabiques y exteriores mediante puertas y ventanas de aleación ligera. Se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el proyecto de obra.

La carpintería incluye una serie de operaciones en la obra:

Colocación de Patillas y precercos

Los precercos serán metálicos forrados y vendrán de fábrica montados.

Colocación de Tapajuntas

Los tapajuntas serán de igual calidad al resto de la carpintería.

Ensamblaje y Uniones

Las uniones se harán por medio de ensambles y herrajes.

Colocación de hojas

Transporte, manipulación y puesta en obra de las hojas de las puertas y ventanas, con sus respectivos herrajes (bisagras, cerrajería, etc.).

**Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización****Respecto a la cerrajería (pomos, bisagras, mirillas, pasadores de seguridad, etc.):**

Deberán seguirse las indicaciones establecidas en las respectivas fichas técnicas de esta Memoria de Seguridad.

**Respecto a los perfiles de aluminio y la carpintería:**

- La utilización de las piezas de aleación ligeras, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.
- Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.
- La disposición de las hojas de puertas y ventanas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados.
- Las piezas, hojas y demás deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.
- La utilización de la carpintería ligera en la obra implica la necesidad de cortar perfilería. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:
  - Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.
  - Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.
  - Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.
  - Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.

**Medidas preventivas a adoptar****En la recepción de este material:**

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
- El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.

**Durante su transporte por la obra:**

- Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.
- El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.
- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

**Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje**

Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en el proyecto de obra.

Los cercos vendrán de fábrica con escuadras para mantener sus aplomos y niveles y una protección superficial para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra. No deberá sobrecargarse estos sin comprobar su capacidad portante.

Las riostras y escuadras se desmontarán una vez endurecido el mortero y cuando se compruebe la estabilidad y

resistencia del mismo.

**De carácter general:**

- Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.
- Las uniones entre perfiles se harán a inglete por medio de escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
- El sellado será adecuado y según las especificaciones del fabricante.
- Se suministran como unidades preparadas para su colocación en obra con todos los accesorios necesarios; no requieren acabados de pintura u otras protecciones. Deberán seguirse atentamente las instrucciones y recomendaciones del fabricante.
- Antes de manipular las piezas de aluminio, hojas y ventanas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.
- Deberán conocerse los riesgos propios de las herramientas manuales: Destornillador, martillo, alicates, etc., y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas.
- Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

**En la colocación de "puertas de paso ciegas":**

Las hojas interiores de paso irán enrasadas a dos caras con canteado en sus laterales, llevando un bastidor perimetral y otro en el centro, cerradura y tirador, si lo llevase.

En puertas de paso se utilizarán cierres por resbalón con pomo para su accionamiento. En baños y aseos llevarán una condena con su manilla correspondiente.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la condena, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte por obra, colocación y al ajustado de la condena.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos operarios.

**En la colocación de "puertas de paso vidrieras":**

Las hojas interiores previstas para acristalar llevarán un hueco practicado, canteándose interiormente con el entalle necesario para el acristalamiento y enjunquillado.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la vidriera.

La colocación de la vidriera deberá realizarse mediante el uso de guantes que impidan el corte.

Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

Es conveniente que la manipulación de las hojas se realice al menos por dos operarios.

**En la colocación de "capialzados":**

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles y herrajes que aseguren su rigidez.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

**En la colocación de "persianas y complementos":**

En las persianas enrollables la unión entre lamas se hará por medio de ganchos o flejes protegidos contra la corrosión, formando cadenas verticales o por ensamblaje continuo de las lamas.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) durante la colocación de las persianas o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

**En la colocación de "carpintería exterior":**

La colocación de carpinterías en los cerramientos de huecos rectangulares de fachadas con ventanas y puertas de balconeras deberá realizarse garantizando la seguridad de los trabajadores, en especial las caídas a distinto nivel. Para ello se utilizarán protecciones colectivas (redes de seguridad) y epis (arnés de seguridad).

Pueden sobrevenir esfuerzos por posturas inadecuadas o forzadas al elevar cargas pesadas, por lo que se deberán realizar los trabajos al menos por dos personas.

Los vidrios se fijarán, con masillas poliméricas elastoplásticas, con sellado adicional de caucho de silicona (SL) o también con bandas de espuma semirrígida de polietileno (PE). Los vidrios y lunas se fijarán por "Acristalado seco" con perfiles de junta de policloropreno (CR) o de caucho etileno-propileno-dieno, debidamente tenso. Para tales operaciones deberán seguirse las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica

correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado

## Termoacústicos

### Lanas minerales

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<b>Tipología y Características</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Peso específico: <b>0,2 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>· Formas disponibles en obra: Paneles y láminas</li> <li>· Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<b>La lana mineral en esta obra se utilizan para:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aislamiento de determinadas estancias y zonas, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La utilización de la lana mineral puede provocar diversas patologías: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Alergias respiratorias y cutáneas</li> <li>· Irritación de las vías respiratorias y de la piel</li> </ul> </li> <li>· Los trabajadores deberán ser informados con anterioridad del inicio de los trabajos de estos riesgos derivados de su manipulación, con objeto de evitar daños mayores.</li> <li>· Deberán ser manipuladas, colocadas y puestas en obra por personal cualificado, al que debidamente se le habrá instruido sobre los riesgos y dotados de los epis correspondientes.</li> <li>· La utilización de la lana mineral deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>· Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante del material relativas a su utilización, modo de empleo, forma de corte y acopio.</li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
<b>En la recepción de este material:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del adhesivo de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<b>Durante su transporte por la obra:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.</li> </ul>
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La colocación de la lana mineral se realizará por operarios cualificados por el fabricante.</li> <li>· La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.</li> <li>· Los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente para facilitar la manipulación correcta.</li> <li>· Los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante.</li> <li>· Los acopios de materiales se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándolos lo más cerca de las vigas del último forjado.</li> <li>· Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes (superiores a 50 km/h) que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.</li> <li>· Se prohibirá soldar en los alrededores del tajo. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.</li> <li>· Se prestará especial atención al lugar de acopio de la lana mineral, comprobando que el local está bien ventilado.</li> <li>· En las irritaciones de la piel, vías respiratorias y ojos causadas por contacto con la lana, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>· Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>· <b>Tipo de Acopio:</b> A montón</li> </ul>

## Poliestireno

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<b>Tipología y Características</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Formas disponibles en obra: Placas y piezas moldeadas</li> <li>· Volumen aproximado del producto en la obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>Paneles y otras piezas obtenidas por mecanizado o moldeo de poliestireno expandido (EPS) utilizables con funciones de aligeramiento y/o aislante térmico, juntas de movimiento, etc.</p>
<b>El poliestireno en esta obra se utilizan para:</b> <p>Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de obra, siendo entre otras las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Aislamiento térmico</li> <li>· Juntas de movimiento</li> </ul>
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La utilización del poliestireno deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>· Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>· En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b> <p><b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.</li> </ul>
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· El uso del poliestireno deberá ser ejecutada por operarios especialistas o cualificados para ello.</li> <li>· La aplicación del producto en los elementos y situaciones deberán ser los recomendado por el fabricante.</li> <li>· La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.</li> <li>· Se procurará en todo momento que los elementos de poliestireno estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.</li> <li>· Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.</li> <li>· Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de poliestireno, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.</li> <li>· Su manipulación, corte, unión y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>· <b>Tipo de Acopio:</b></li> </ul>

# 11. EPIs

Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.

## Protección auditiva

### Orejas

Protector Auditivo: Orejas	
<b>Norma:</b> <p style="text-align: center;"><b>UNE-EN 352-1</b></p>	 <b>CAT III</b>
<b>Definición:</b> <p>Protector individual contra el ruido compuesto por un casquete diseñado para ser presionado contra cada pabellón auricular, o por un casquete circumaural previsto para ser presionado contra la cabeza englobando al pabellón auricular. Los casquetes pueden ser presionados contra la cabeza por medio de un arnés especial de cabeza o de cuello.</p>	
<b>Marcado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Nombre o marca comercial o identificación del fabricante</li> <li>· Denominación del modelo</li> <li>· Delante/Detrás y Derecho/Izquierdo según casos</li> <li>· El número de esta norma.</li> </ul>	
<b>Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Marcado CE sobre el producto: <i>Exámen UE de Tipo y control periódico del Tipo efectuado por una tercera parte.</i></li> <li>· Declaración de conformidad.</li> <li>· Código del organismo notificado junto al marcado CE</li> <li>· Identificación con nombre y dirección postal de fabricante e importador en el mercado</li> <li>· Folleto informativo</li> </ul> <p>Durante unos años, podremos encontrar en el mercado protectores auditivos conformes al Reglamento (UE) 2016/425 CAT III y a la Directiva 89/686/CEE CAT II, y sobre ambos podremos tener el mismo grado de confianza. A medida que nos alejemos del 21 de abril del 2019, veremos cada vez menos orejas y tapones conformes a la vieja Directiva, los cuales serán sustituidos por los conformes al Reglamento a medida que los primeros se vayan consumiendo en el mercado.</p>	
<b>Norma EN aplicable:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· UNE-EN 352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejas.</li> <li>· UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento</li> </ul>	
<b>Información destinada a los Usuarios:</b> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

### Tapones

Protector Auditivo: Tapones	
<b>Norma:</b> <p style="text-align: center;"><b>UNE-EN 352-2</b></p>	

**Definición:**

- Protector contra el ruido llevado en el interior del conducto auditivo externo (aural), o en la concha a la entrada del conducto auditivo externo (semiaural):  
Tapón auditivo desechable: previsto para ser usado una sola vez.  
Tapón auditivo reutilizable: previsto para ser usado más de una vez.  
Tapón auditivo moldeado personalizado: confeccionado a partir de un molde de concha y conducto auditivo del usuario.  
Tapón auditivo unido por un arnés: tapones unidos por un elemento de conexión semirígido.

**Marcado:**

- Nombre o marca comercial o identificación del fabricante
- El número de esta norma
- Denominación del modelo
- El hecho de que los tapones sean desechables o reutilizables
- Instrucciones relativas a la correcta colocación y uso
- La talla nominal de los tapones auditivos (salvo en los moldeados y semiaurales).

**Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425:**

- Marcado CE sobre el producto: *Exámen UE de Tipo y control periódico del Tipo efectuado por una tercera parte.*
- Declaración de conformidad.
- Código del organismo notificado junto al marcado CE
- Identificación con nombre y dirección postal de fabricante e importador en el mercado
- Folleto informativo

Durante unos años, podremos encontrar en el mercado protectores auditivos conformes al Reglamento (UE) 2016/425 CAT III y a la Directiva 89/686/CEE CAT II, y sobre ambos podremos tener el mismo grado de confianza. A medida que nos alejemos del 21 de abril del 2019, veremos cada vez menos orejeras y tapones conformes a la vieja Directiva, los cuales serán sustituidos por los conformes al Reglamento a medida que los primeros se vayan consumiendo en el mercado.

**Norma EN aplicable:**

- UNE-EN 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones.
- UNE-EN 458: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento

**Información destinada a los Usuarios:**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## Protección de la cabeza

### Cascos contra golpes

#### Protección de la cabeza: cascos contra golpes

**Norma:**

**UNE-EN 812**

**Definición:**


- Casco destinado a proteger la cabeza del usuario de las heridas ocasionadas por el choque de la cabeza contra objetos inmóviles.

**Marcado:**

- El número de esta norma: **EN 812**
- Nombre o marca comercial o identificación del fabricante.
- Año y trimestre de fabricación

<ul style="list-style-type: none"> <li>· Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés)</li> <li>· Talla o gama de tallas en cm. (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés).</li> </ul>
<b>Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>· Declaración de conformidad</li> <li>· Folleto informativo</li> </ul>
<b>Norma EN aplicable:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· UNE-EN 812: Cascos contra golpes para la industria.</li> </ul>
<b>Información destinada a los Usuarios:</b> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

## Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cabeza: cascos de protección (usado en construcción)	
<b>Norma:</b>  <p style="text-align: center;"><b>UNE-EN 397</b></p>	
<b>Definición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés.</li> <li>· Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo.</li> </ul>	
<b>Marcado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· El número de esta norma.</li> <li>· Nombre o marca comercial o identificación del fabricante.</li> <li>· Año y trimestre de fabricación</li> <li>· Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés)</li> <li>· Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés).</li> <li>· Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472.</li> </ul>	
<b>Requisitos adicionales (marcado):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura)</li> <li>· + 150°C (Muy alta temperatura)</li> <li>· 440V (Propiedades eléctricas)</li> <li>· LD (Deformación lateral)</li> <li>· MM (Salpicaduras de metal fundido)</li> </ul>	
<b>Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>· Declaración de Conformidad</li> </ul>	
<b>Folleto informativo en el que se haga constar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Nombre y dirección del fabricante</li> <li>· Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección.</li> <li>· Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante.</li> <li>· Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes.</li> <li>· El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos.</li> <li>· La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos.</li> <li>· Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.</li> </ul>	

**Norma EN aplicable:**

- UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria.


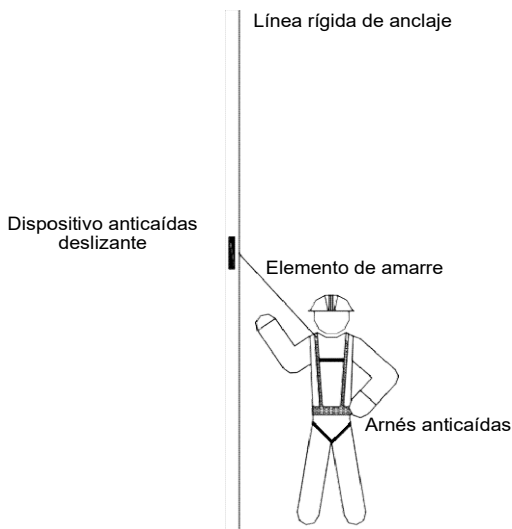
**Información destinada a los Usuarios:**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## Protección contra caídas

### Sistemas

#### Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida - Dispositivos del sistema

Protección contra caídas: Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida	
<b>Norma:</b>  <p style="text-align: center;"><b>UNE-EN 353-1</b></p>	
<b>Definición:</b> Un dispositivo anticaída deslizante con línea de anclaje rígida, es un <b>subsistema</b> formado por: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Una línea rígida de anclaje</li> <li>· Un dispositivo anticaídas deslizante con bloqueo automático que está unido a la línea de anclaje rígida</li> <li>· Un elemento de amarre que se fija en el dispositivo anticaída deslizante</li> <li>· Un elemento de disipación de energía puede ser incorporado al dispositivo anticaídas deslizante, al elemento de amarre o a la línea de anclaje.</li> </ul>	
	
<b>Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>· Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li> <li>· Declaración de Conformidad.</li> <li>· Folleto informativo.</li> </ul>	
<b>Norma EN aplicable:</b>	

- UNE-EN 353-1: EPI contra la caída de alturas. Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.

**Información destinada a los Usuarios:**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

**Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida - Elementos de amarre**

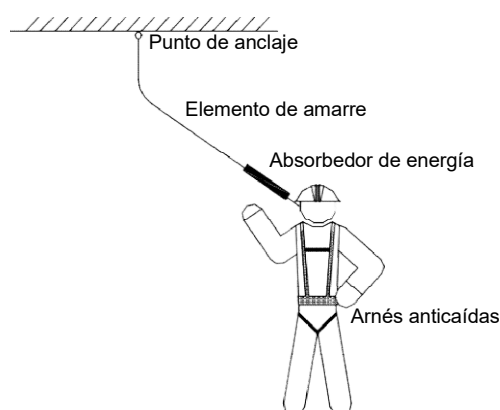
Protección contra caídas: Elementos de amarre	
<b>Norma:</b>  <p style="text-align: center;"><b>UNE-EN 354</b></p>	 <b>CAT III</b>
<b>Definición:</b> Un elemento de amarre es un elemento de conexión o <b>componente de un sistema</b> . Un elemento de amarre puede ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Una cuerda de fibras sintéticas</li> <li>· Un cable metálico</li> <li>· Una banda</li> <li>· Una cadena.</li> </ul>	
<b>Marcado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Cumplirán la norma UNE-EN 365</li> <li>· Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización para un elemento de amarre como componente de un sistema anticaídas.</li> <li>· Deberá disponer la siguiente información:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Las dos últimas cifras del año de fabricación</li> <li>· El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.</li> <li>· El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.</li> </ul> </li> <li>· Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.</li> <li>· Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el elemento de amarre a un punto de anclaje seguro, a un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas.</li> </ul>	
<b>Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>· Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li> <li>· Declaración de Conformidad</li> <li>· Folleto informativo</li> </ul>	
<b>Norma EN aplicable:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· UNE-EN 354: EPI contra la caída de alturas. Elementos de amarre.</li> <li>· UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.</li> </ul>	
<b>Información destinada a los Usuarios:</b>  Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

**Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida - Absorbedores de energía**

Protección contra caídas: Absorbedores de energía	
<b>Norma:</b>	

**UNE-EN 355****Definición:**

Un absorbedor de energía es un **componente de un sistema** anticaídas, que garantiza la parada segura de una caída de altura en condiciones normales de utilización.

**Marcado:**

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Las instrucciones de uso deben indicar los límites de aplicación del absorbedor de energía como componente de un sistema anticaídas.
- Deberá disponer la siguiente información:
  - Las dos últimas cifras del año de fabricación
  - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
  - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.
- Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta del anclaje seguro y la distancia mínima necesaria debajo del usuario que es la suma de la distancia de parada y de una distancia suplementaria de 2,5 m. Esta última abarca el alargamiento del arnés anticaídas y el espacio libre debajo de los pies del usuario, después de la parada.
- La forma correcta de conectar el absorbedor de energía a un punto de anclaje seguro, a un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas.

**Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:**

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

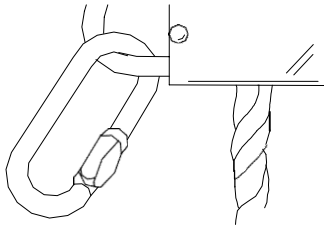
**Norma EN aplicable:**

- UNE-EN 355: EPI contra la caída de alturas. Absorbedores de energía.
- UNE-EN 363: EPI la caída de alturas. Sistemas anticaídas.


**Información destinada a los Usuarios:**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

**Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida - Conectores****Protección contra caídas: Conectores****Norma:****UNE-EN 362**

CAT III	
<p><b>Definición:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elemento de conexión o <b>componente de un sistema</b>. Un conector puede ser un mosquetón o un gancho.</li> </ul>	
	
<p><b>Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>Adopción por parte de fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li> <li>Declaración de Conformidad</li> <li>Folleto informativo</li> </ul>	
<p><b>Norma EN aplicable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas, conectores</li> <li>UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas. Arnese anticaídas</li> <li>UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.</li> <li>UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.</li> <li>UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.</li> </ul>	
<p><b>Información destinada a los Usuarios:</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

### **Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida - Arnese anticaídas**

Protección contra caídas: Arnese anticaídas	
<p><b>Norma:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>UNE-EN 361</b></p>	 <b>CAT III</b>
<p><b>Definición:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, <b>componente de un sistema anticaídas</b>. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.</li> </ul>	
<p><b>Marcado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplirán la norma UNE-EN 365</li> <li>Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.</li> <li>Deberá disponer la siguiente información:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Las dos últimas cifras del año de fabricación</li> <li>El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.</li> <li>El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.</li> </ul> </li> <li>Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.</li> </ul>	
<p><b>Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li> <li>Declaración de Conformidad.</li> <li>Folleto informativo.</li> </ul>	



**Folleto informativo en el que se haga constar:**

- Especificación de los elementos de enganche del arnés anticaídas que deben utilizarse con un sistema anticaídas, con un sistema de sujeción o de retención.
- Instrucciones de uso y de colocación del arnés.
- Forma de engancharlo a un subsistema de conexión.


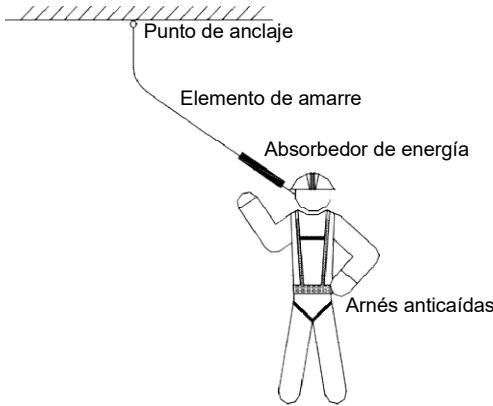
**Norma EN aplicable:**

- UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas, Arnese anticaídas.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.
- UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores.
- UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.
- UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

**Información destinada a los Usuarios:**


Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

**Sistema anticaídas con absorbedor de energía - Dispositivos del sistema**

Protección contra caídas: Absorbedores de energía	
<b>Norma:</b>  <b>UNE-EN 355</b>	
<b>Definición:</b> Un absorbedor de energía es un <b>componente de un sistema</b> anticaídas, que garantiza la parada segura de una caída de altura en condiciones normales de utilización.	
	
<b>Marcado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Cumplirán la norma UNE-EN 365</li> <li>· Las instrucciones de uso deben indicar los límites de aplicación del absorbedor de energía como componente de un sistema anticaídas.</li> <li>· Deberá disponer la siguiente información:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Las dos últimas cifras del año de fabricación</li> <li>· El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.</li> <li>· El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.</li> </ul> </li> <li>· Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.</li> <li>· Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta del anclaje seguro y la distancia mínima necesaria debajo del usuario que es la suma de la distancia de parada y de una distancia suplementaria de 2,5 m. Esta última abarca el alargamiento del arnés anticaídas y el espacio libre debajo de los pies del usuario, después de la parada.</li> <li>· La forma correcta de conectar el absorbedor de energía a un punto de anclaje seguro, a un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas.</li> </ul>	

<p><b>Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>· Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li> <li>· Declaración de Conformidad.</li> <li>· Folleto informativo.</li> </ul>
<p><b>Norma EN aplicable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· UNE-EN 355: EPI contra la caída de alturas. Absorbedores de energía.</li> <li>· UNE-EN 363: EPI la caída de alturas. Sistemas anticaídas.</li> </ul>
<p><b>Información destinada a los Usuarios:</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>


### **Sistema anticaídas con absorbedor de energía - Elementos de amarre**

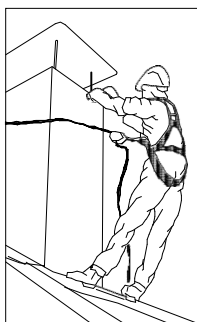
<b>Protección contra caídas: Elementos de amarre</b>	
<p><b>Norma:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>UNE-EN 354</b></p>	
<p><b>Definición:</b></p> <p>Un elemento de amarre es un elemento de conexión o <b>componente de un sistema</b>.</p> <p>Un elemento de amarre puede ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Una cuerda de fibras sintéticas</li> <li>· Un cable metálico</li> <li>· Una banda</li> <li>· Una cadena.</li> </ul> <p><b>Marcado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Cumplirán la norma UNE-EN 365</li> <li>· Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización para un elemento de amarre como componente de un sistema anticaídas.</li> <li>· Deberá disponer la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Las dos últimas cifras del año de fabricación</li> <li>· El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.</li> <li>· El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.</li> </ul> </li> <li>· Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.</li> <li>· Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el elemento de amarre a un punto de anclaje seguro, a un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas.</li> </ul>	
<p><b>Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>· Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li> <li>· Declaración de Conformidad</li> <li>· Folleto informativo</li> </ul>	
<p><b>Norma EN aplicable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· UNE-EN 354: EPI contra la caída de alturas. Elementos de amarre.</li> <li>· UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.</li> </ul>	
<p><b>Información destinada a los Usuarios:</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

**Sistema anticaídas con absorbedor de energía - Conectores**

Protección contra caídas: Conectores	
<b>Norma:</b>  <b>UNE-EN 362</b>	 <b>CAT III</b>
<b>Definición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elemento de conexión o <b>componente de un sistema</b>. Un conector puede ser un mosquetón o un gancho.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div>	
<b>Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>Adopción por parte de fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li> <li>Declaración de Conformidad</li> <li>Folleto informativo</li> </ul>	
<b>Norma EN aplicable:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas, conectores</li> <li>UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas. Arnese anticaídas</li> <li>UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.</li> <li>UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.</li> <li>UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.</li> </ul>	
<b>Información destinada a los Usuarios:</b>  Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

**Sistema anticaídas con absorbedor de energía - Arnese anticaídas**

Protección contra caídas: Arnese anticaídas	
<b>Norma:</b>  <b>UNE-EN 361</b>	 <b>CAT III</b>
<b>Definición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, <b>componente de un sistema anticaídas</b>. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.</li> </ul>	

**Marcado:**

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.
- Deberá disponer la siguiente información:
  - Las dos últimas cifras del año de fabricación
  - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
  - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.

**Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:**

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

**Folleto informativo en el que se haga constar:**

- Especificación de los elementos de enganche del arnés anticaídas que deben utilizarse con un sistema anticaídas, con un sistema de sujeción o de retención.
- Instrucciones de uso y de colocación del arnés.
- Forma de engancharlo a un subsistema de conexión.


**Norma EN aplicable:**

- UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas. Arnese anticaídas.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.
- UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores.
- UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.
- UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

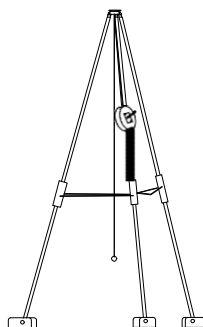
**Información destinada a los Usuarios:**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

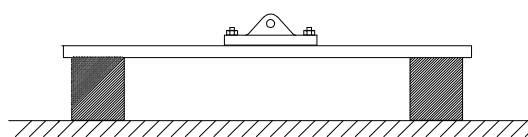
## Dispositivos de anclaje

Protección contra caídas: Dispositivos de anclaje	
<b>Norma:</b> <p style="text-align: center;"><b>UNE-EN 795</b></p>	 <b>CAT III</b>
<b>Definición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Elemento o serie de elementos o componentes que incorporan uno o varios puntos de anclaje.</li> </ul>	
<b>Tipos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Clase B: Puntos de anclaje provisionales transportables, tales como anclajes a vigas, a perfiles metálicos o</li> </ul>	

trípodes.



- Clase E: Anclajes de peso muerto utilizables sobre superficies horizontales.



#### Marcado:

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.
- Deberá disponer la siguiente información:
  - Las dos últimas cifras del año de fabricación
  - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
  - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.
- Además para la clase E, el fabricante o el instalador debe marcar claramente sobre el dispositivo de anclaje o en su proximidad, los parámetros siguientes:
  - El número máximo de trabajadores que puede conectarse
  - La necesidad del uso de absorbedores de energía
  - La altura mínima requerida.
  - Estarán marcados de forma permanente, sobre el anclaje de peso muerto, los tipos de material de construcción y las condiciones de utilización declaradas adecuadas por el fabricante.

#### Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

#### Norma EN aplicable:


- UNE-EN 795: Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.
- UNE-EN 354: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.
- UNE-EN 355: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía.
- UNE-EN 360: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles.
- UNE-EN 362: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores.
- UNE-EN 365: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

#### Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## Protección de la cara y de los ojos

### Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular . Uso general	
<p><b>Norma:</b></p> <p><b>UNE-EN 166</b></p>	 CAT II
<p><b>Definición:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción.</li> </ul> <p><b>Uso permitido en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Montura universal, montura integral y pantalla facial.</li> </ul> <p><b>Marcado:</b></p> <p><b>A) En la montura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificación del Fabricante</li> <li>· Número de la norma Europea: <b>166</b></li> <li>· Campo de uso: <b>Si fuera aplicable</b>            Los campos de uso son:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso básico: Sin símbolo</li> <li>- Líquidos: 3</li> <li>- Partículas de polvo grueso: 4</li> <li>- Gases y partículas de polvo fino: 5</li> <li>- Arco eléctrico de cortocircuito: 8</li> <li>- Metales fundidos y sólidos calientes: 9</li> </ul> </li> <li>· Resistencia mecánica: <b>S</b>            Las resistencias mecánicas son:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia incrementada: S</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT</li> </ul> </li> <li>· Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: <b>H (Si fuera aplicable)</b>            - Símbolo para cabezas pequeñas: H</li> <li>· Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: <b>Si fuera aplicable</b></li> </ul> <p><b>B) En el ocular:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Clase de protección (solo filtros)            Las clases de protección son:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sin número de código: Filtros de soldadura</li> <li>- Número de código 2: Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores</li> <li>- Número de código 3: Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores</li> <li>- Número de código 4: Filtros infrarrojos</li> <li>- Número de código 5: Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo</li> <li>- Número de código 6: Filtro solar con requisitos para el infrarrojo</li> </ul> </li> <li>· Identificación del fabricante:</li> <li>· Clase óptica (salvo cubrefiltros):            Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN 166):           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase óptica: 1 (pueden cubrir un solo ojo)</li> <li>- Clase óptica: 2 (pueden cubrir un solo ojo)</li> <li>- Clase óptica: 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos)</li> </ul> </li> </ul>	

- Símbolo de resistencia mecánica: **S**  
Las resistencias mecánicas son:
  - Resistencia incrementada: S
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito:
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes:
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

#### Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

#### Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

#### Norma EN aplicable:


- UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos

#### Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## Protección ocular

**Arco eléctrico y de cortocircuito**

Protección de las cara y de los ojos: Protección ocular. Arco eléctrico y cortocircuito	
<p><b>Norma:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>UNE-EN 166</b></p>	 <b>CAT II</b>
<p><b>Definición:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Pantallas faciales resistentes a Arco eléctrico y cortocircuitos.</li> </ul> <p><b>Uso permitido en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Montura integral.</li> </ul> <p><b>Marcado:</b></p> <p><b>A) En la montura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificación del Fabricante</li> <li>· Número de la norma Europea: <b>166</b></li> <li>· Campo de uso: <b>8</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los campos de uso son:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso básico: Sin símbolo</li> <li>- Líquidos: 3</li> <li>- Partículas de polvo grueso: 4</li> <li>- Gases y partículas de polvo fino: 5</li> <li>- Arco eléctrico de cortocircuito: 8</li> <li>- Metales fundidos y sólidos calientes: 9</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>· Resistencia mecánica: <b>Si fuera aplicable</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las resistencias mecánicas son:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia incrementada: S</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>· Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: <b>H (Si fuera aplicable)</b></li> <li>· Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: <b>Si fuera aplicable</b></li> </ul> <p><b>B) En el ocular:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Clase de protección (solo filtros):<b>2-1, 2 ó 3-1, 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las clases de protección son:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sin número de código: Filtros de soldadura</li> <li>- Número de código 2: Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores</li> <li>- Número de código 3: Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores</li> <li>- Número de código 4: Filtros infrarrojos</li> <li>- Número de código 5: Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo</li> <li>- Número de código 6: Filtro solar con requisitos para el infrarrojo</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>· Identificación del fabricante:</li> <li>· Clase óptica (salvo cubrefiltros):</li> <li>· Símbolo de resistencia mecánica: <b>Si fuera aplicable</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las resistencias mecánicas son:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia incrementada: S</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>· Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito:<b>Si fuera aplicable</b></li> <li>· Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: <b>Si fuera</b></li> </ul>	



**aplicable**

- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

**Información para el usuario:**

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

**Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:**

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo


**Norma EN aplicable:**

- UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos.

**Información destinada a los Usuarios:**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

**Partículas a gran velocidad y baja energía**

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular. Partículas a gran velocidad y baja energía	
<b>Norma:</b>  <b>UNE-EN 166</b>	 <b>CAT II</b>
<b>Definición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales resistentes a partículas a gran velocidad y baja energía.</li> </ul>	
<b>Uso permitido en:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Montura universal, montura integral y pantalla facial.</li> </ul>	
<b>Marcado:</b>	

**A) En la montura:**

- Identificación del Fabricante:
- Número de la norma Europea: **166**
- Campo de uso:  
Los campos de uso son:
  - Uso básico: Sin símbolo
  - Líquidos: 3
  - Partículas de polvo grueso: 4
  - Gases y partículas de polvo fino: 5
  - Arco eléctrico de cortocircuito: 8
  - Metales fundidos y sólidos calientes: 9
- Resistencia mecánica: **F**  
Las resistencias mecánicas son:
  - Resistencia incrementada: S
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: **H (Si fuera aplicable)**
- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: **Si fuera aplicable**

**B) En el ocular:**

- Clase de protección (solo filtros):
- Identificación del fabricante:
- Clase óptica (salvo cubrefiltros):
- Símbolo de resistencia mecánica: **F**  
Las resistencias mecánicas son:
  - Resistencia incrementada: S
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito: **Si fuera aplicable**
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: **Si fuera aplicable**
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**


**Información para el usuario:**

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo

<ul style="list-style-type: none"> <li>· Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.</li> <li>· Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.</li> <li>· Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.</li> <li>· Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.</li> </ul>
<p><b>Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Certificado CE expedido por un organismo notificado</li> <li>· Declaración de Conformidad</li> <li>· Folleto informativo</li> </ul>
<p><b>Norma EN aplicable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos</li> </ul>
<p><b>Información destinada a los Usuarios:</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

## Salpicaduras de líquidos

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular. Salpicaduras de líquidos	
<p><b>Norma:</b></p> <p><b>UNE-EN 166</b></p>	
<p><b>Definición:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Pantallas faciales resistentes a salpicaduras de líquidos. No se admiten monturas universales o monturas integrales como protectores.</li> </ul> <p><b>Uso permitido en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Pantalla facial.</li> </ul> <p><b>Marcado:</b></p> <p><b>A) En la montura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificación del Fabricante:</li> <li>· Número de la norma Europea: <b>166</b></li> <li>· Campo de uso: <b>3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los campos de uso son: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso básico: Sin símbolo</li> <li>- Líquidos: 3</li> <li>- Partículas de polvo grueso: 4</li> <li>- Gases y partículas de polvo fino: 5</li> <li>- Arco eléctrico de cortocircuito: 8</li> <li>- Metales fundidos y sólidos calientes: 9</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>· Resistencia mecánica: <b>Si fuera aplicable</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las resistencias mecánicas son: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia incrementada: S</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: **H (Si fuera aplicable)**
- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: **Si fuera aplicable**

**B) En el ocular:**

- Clase de protección (solo filtros):
- Identificación del fabricante:
- Clase óptica (salvo cubrefiltros):
- Símbolo de resistencia mecánica: **Si fuera aplicable**  
Las resistencias mecánicas son:
  - Resistencia incrementada: S
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito: **Si fuera aplicable**
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: **Si fuera aplicable**
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

**Información para el usuario:**

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

**Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:**

- Certificado CE expedido por un organismo notificado
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

**Norma EN aplicable:**


- UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos.

**Información destinada a los Usuarios:**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá

ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## **Filtros - Filtros para soldadura**

<b>Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular. Filtros para soldadura</b>	
<b>Norma:</b>  <b>UNE-EN 175</b>	 <b>CAT II</b>
<b>Definición de tipos válidos:</b>	
<p>Todos los dispositivos que aseguran la protección de su portador frente a la radiación óptica nociva y demás riesgos específicos derivados de la soldadura y técnicas afines. Puede tratarse de una pantalla de soldador, gafas de montura integral para soldadura o gafas de montura universal para soldadura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Pantalla de soldador de cabeza:</b> Pantalla de soldadura que se lleva sobre la cabeza y delante de la cara, sujeta generalmente por un arnés, con el fin de proteger los ojos y la cara una vez equipada con el filtro apropiado (s).</li> <li>· <b>Pantalla de soldador de mano:</b> Pantalla para soldadura que se lleva en la mano, y asegura la protección de los ojos y la cara cuando está equipada con el filtro o filtros apropiado (s).</li> <li>· <b>Pantalla de soldador de cabeza, montada en casco de protección:</b> Pantalla de cabeza para soldadura, montada sobre un casco de protección compatible, la cual, una vez equipada con el filtro o filtros apropiado (s), protege los ojos y la cara.</li> <li>· <b>Gafas de soldadura de montura integral (cazoletas):</b> Dispositivo que se sostiene generalmente por una banda de cabeza, y que envuelve la cavidad ocular, a la cual la radiación procedente de las operaciones de soldadura sólo puede penetrar a través de filtros y, cuando sea el caso, de cubrefiltros.</li> <li>· <b>Gafas de soldadura de montura universal:</b> Montura con protección lateral, que mantiene los filtros apropiados delante de los ojos para protegerlos. Pueden tener por sistema de sujeción patillas laterales o una banda de cabeza.</li> <li>· <b>Marco o aro portaocular:</b> Parte del equipo donde se coloca (n) el (los) filtro (s) , los cubrefiltros y/o los antecristales.</li> <li>· <b>Antecristales:</b> Oculares, por lo general no tintados, usados principalmente para proteger a su portador de partículas proyectadas.</li> </ul>	
<b>Marcado:</b>	
<b>A) En la montura:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificación del Fabricante:</li> <li>· Número de la norma Europea: <b>175</b></li> <li>· Campo de uso: <b>Si fuera aplicable</b></li> </ul> <p>Los campos de uso son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>S: Resistencia mecánica incrementada</li> <li>9: Metal fundido y sólidos calientes</li> <li>F: Impacto de baja energía</li> <li>B: Impacto de media energía</li> <li>W: Inmersión en agua</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Masa en gramos: <b>Si fuera aplicable</b></li> </ul>	
<b>B) En el ocular:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Clase de protección (solo filtros):</li> <li>· Identificación del fabricante:</li> <li>· Clase óptica (salvo cubrefiltros):</li> <li>· Símbolo de resistencia mecánica: <b>Si fuera aplicable</b></li> </ul> <p>Las resistencias mecánicas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia incrementada: S</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT</li> </ul>	

- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito: **8 (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: **9 (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

#### Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

#### Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

#### Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos.
- UNE-EN 169: Filtros para soldaduras y técnicas relacionadas

#### Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## Protección de manos y brazos

### Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

#### Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos

Norma:

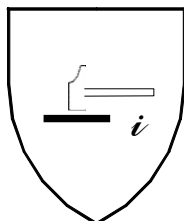
**EN 388**

**CE**  
CAT II

**Definición:**

- Protección por igual: Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano.
- Protección específica: Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano.

**Pictograma:** Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN ISO 21420)

**Propiedades mecánicas:**

Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras:

- Primera cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión
- Segunda cifra: Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla
- Tercera cifra: Nivel de prestación para la resistencia al rasgado
- Cuarta cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la perforación

**Marcado:**

Los guantes se marcarán con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial del guante
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores

**Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:**

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

**Norma EN aplicable:**

- UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- UNE-EN ISO 21420: Requisitos generales para guantes.

**Información destinada a los Usuarios:**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## Guantes de protección contra productos químicos

### Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra productos químicos

**Norma:**

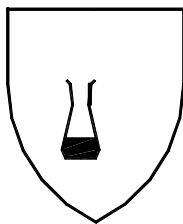
**UNE-EN 374**

**CE**  
CAT III

**Definición:**

- El fin de los guantes de protección es el de aislar las manos y los brazos del contacto directo con productos químicos

**Pictograma:** Resistencia a Riesgos Químicos (UNE-EN ISO 21420)

**Propiedades:**

Se indicarán además:

- El nivel de inspección y de calidad aceptable (AQL)
- Índice de protección para cada producto químico

**Marcado:**

Los guantes se marcarán con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial del guante
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

**Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:**

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo


**Norma EN aplicable:**

- UNE-EN 374-1: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Terminología y requisitos de prestaciones.
- UNE-EN 374-2: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración.
- UNE-EN ISO 374: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos.
- UNE-EN ISO 21420: Requisitos generales para guantes.
- UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

**Información destinada a los Usuarios:**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos

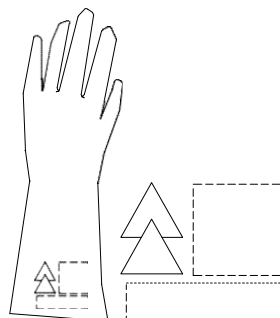
Protección de manos y brazos: Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos	
<b>Norma:</b>  <b>EN 60903</b>	 <b>CAT III</b>
<b>Definición:</b> Guantes y/o manoplas aislante y resistentes a la corriente eléctrica. <ul style="list-style-type: none"> <li>· Los guantes deben inflarse antes de cada uso para comprobar si hay escapes de aire y llevar a cabo una inspección visual.</li> <li>· La temperatura ambiente se recomienda que esté comprendida entre los 10°C y los 21°C.</li> <li>· No deberán exponerse innecesariamente al calor o a la luz, ni ponerse en contacto con aceite, grasa, trementina,</li> </ul>	



alcohol o un ácido enérgico.

- Si se ensucian los guantes hay que lavarlos con agua y jabón, a una temperatura que no supere la recomendada por el fabricante, secarlos a fondo y espolvorearlos con talco.

**Pictograma:** Deberán llevar las marcas que se indican en la figura (símbolo de doble triángulo)



#### Propiedades:

Los guantes y manoplas de material aislante se clasificarán por su categoría y su clase, los cuales figurarán en su marcado:

- Categoría:
  - A: Ácido
  - H: Aceite
  - Z: Ozono
  - M: Mecánica
  - R: Todas las anteriores
  - C: A muy bajas temperaturas
- Clase:
  - 00: Tensión mínima soportada 5 kV (beig)
  - 0: Tención mínima soportada 10 kV (rojo)
  - 1: Tención mínima soportada 20 kV (blanco)
  - 2: Tención mínima soportada 30 kV (amarillo)
  - 3: Tención mínima soportada 40 kV (verde)
  - 4: Tención mínima soportada 50 kV (naranja)

#### Marcado:

Los guantes se marcarán con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial del guante
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Además cada guante deberá llevar las marcas siguientes:

- Una banda rectangular que permita la inscripción de la fecha de puesta en servicio, de verificaciones y controles, conforme se especifica en la Norma UNE-EN 60903 Anexo G
- Una banda sobre la que puedan perforarse agujeros. Esta banda se fija al borde de la bocamanga y permitirá agujerarse para su control y verificación periódica.

#### Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración CE de Conformidad
- Folleto informativo


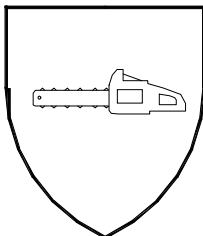
#### Norma EN aplicable:

- UNE-EN 60903: Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos

#### Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.


## Guantes protectores contra sierras de cadena

Protección de manos y brazos: Guantes protectores contra sierras de cadena	
<b>Norma:</b> <b>UNE-EN ISO 11393</b>	
<b>Definición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cualquier producto que protege la mano contra los cortes producidos por sierras de cadena accionadas a mano.</li> </ul> <b>Pictograma:</b> Resistencia a Riesgos de cadena (si solo un guante del par protege frente a estos riesgos, deberá colocarse únicamente en dicho guante y no en el par).	
	
<b>Propiedades:</b> Se indicarán además: <ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación según la velocidad (deberá marcarse debajo del pictograma).</li> </ul> <b>Marcado:</b> Los guantes se marcarán con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li> <li>Designación comercial del guante</li> <li>Talla</li> <li>Marcado relativo a la fecha de caducidad</li> </ul> Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
<b>Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>Declaración de Conformidad</li> <li>Folleto informativo</li> </ul>	
<b>Norma EN aplicable:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE-EN ISO 11393-7: Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Parte 7: Requisitos para guantes protectores contra sierras de cadena.</li> <li>UNE-EN ISO 11393-4: Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Parte 4: Métodos de ensayo para guantes protectores contra sierras de cadena.</li> <li>UNE-EN ISO 11393-1: Ropa de protección para usuarios de sierra de cadenas accionadas a mano. Parte 1: Material de ensayo para verificar la resistencia al corte por una sierra de cadena.</li> <li>UNE-EN ISO 11393-5: Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Parte 5: Requisitos para los protectores de las piernas.</li> <li>UNE-EN ISO 21420: Requisitos generales para guantes.</li> <li>UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.</li> </ul>	
<b>Información destinada a los Usuarios:</b> Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

## Protección de pies y piernas

### Calzado de uso general

### Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación	
<p><b>Norma:</b></p> <p><b>UNE-EN ISO 20344</b></p>	 <b>CAT II</b>
<p><b>Definición:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Son los que incorporan elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido.</li> </ul> <p><b>Marcado:</b></p> <p>Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li> <li>Designación comercial</li> <li>Talla</li> <li>Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año)</li> <li>El número de norma <b>UNE-EN ISO 20344</b> y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Calzado de Seguridad <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.:</i> UNE-EN ISO 20345</li> <li>Calzado de Protección <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J.:</i> UNE-EN ISO 20346</li> <li>Calzado de Trabajo <i>sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera:</i> UNE-EN ISO 20347</li> </ul> </li> <li>Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>P: Calzado completo resistente a la perforación</li> <li>C: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor.</li> <li>A: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático.</li> <li>HI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor.</li> <li>CI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío.</li> <li>E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón.</li> <li>WRU: Empeine. Penetración y absorción de agua.</li> <li>HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto.</li> </ul> </li> <li>Clase: <ul style="list-style-type: none"> <li>Clase I: Calzado fabricado con cuero y otros materiales.</li> <li>Clase II: Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado)</li> </ul> </li> </ul> <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p><b>Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>Declaración de Conformidad.</li> <li>Folleto informativo</li> </ul>	
<p><b>Norma EN aplicable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE-EN ISO 20344: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: requisitos y métodos de ensayo.</li> <li>UNE-EN ISO 20344: Parte 2: Requisitos adicionales y método de ensayo.</li> <li>UNE-EN ISO 20345: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional.</li> <li>UNE-EN ISO 20345: Parte 2: Especificaciones adicionales.</li> <li>UNE-EN ISO 20346: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional.</li> <li>UNE-EN ISO 20346 Parte 2: Especificaciones adicionales.</li> </ul>	

- UNE-EN ISO 20347: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional.
- UNE-EN ISO 20347: Parte 2: Especificaciones adicionales.

**Información destinada a los Usuarios:**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional penetración y absorción de agua


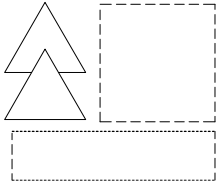
Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional penetración y absorción de agua	
<b>Norma:</b>  <b>UNE-EN ISO 20344</b>	 <b>CAT II</b>
<b>Definición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido.</li> <li>· No deberá absorber más de un 30% de su masa ni deberá haber penetrado agua después de 1 hora de ensayo.</li> </ul>	
<b>Marcado:</b> Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li> <li>· Designación comercial</li> <li>· Talla</li> <li>· Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año)</li> <li>· El número de norma <b>UNE-EN ISO 20344</b> y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de Seguridad <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.</i>: UNE-EN ISO 20345</li> <li>- Calzado de Protección <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J.</i>: UNE-EN ISO 20346</li> <li>- Calzado de Trabajo <i>sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera</i>: UNE-EN ISO 20347</li> </ul> </li> <li>· Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- P: Calzado completo resistente a la perforación</li> <li>- C: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor.</li> <li>- A: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático.</li> <li>- HI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor.</li> <li>- CI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío.</li> <li>- E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón.</li> <li>- WRU: Empeine. Penetración y absorción de agua.</li> <li>- HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto.</li> </ul> </li> <li>· Clase:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase I: Calzado fabricado con cuero y otros materiales.</li> <li>- Clase II: Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado)</li> </ul> </li> </ul> Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
<b>Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>· Declaración de Conformidad</li> <li>· Folleto informativo</li> </ul>	
<b>Norma EN aplicable:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· UNE-EN ISO 20344: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional.</li> </ul>	

- UNE-EN ISO 20344: Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 20345: Especificaciones del calzado de seguridad de uso profesional.
- UNE-EN ISO 20345: Parte 2: Especificaciones adicionales.
- UNE-EN ISO 20346: Especificaciones de calzado de protección de uso profesional.
- UNE-EN ISO 20346: Parte 2: Especificaciones adicionales.
- UNE-EN ISO 20347: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional.
- UNE-EN ISO 20347: Parte 2: Especificaciones adicionales.

#### Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## Calzado aislante de la electricidad para trabajos e instalaciones de baja tensión

Protección de pies y piernas: Calzado aislante de la electricidad para trabajos en instalaciones de baja tensión	
<b>Norma:</b>  <b>EN 50321</b>	
<b>Definición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Calzado que protege al usuario contra el choque eléctrico, impidiendo el paso de una corriente peligrosa por el cuerpo a través de los pies.</li> </ul>	
<b>Marcado:</b> Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li> <li>· Designación comercial</li> <li>· Talla</li> <li>· Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año)</li> <li>· El número de norma: <b>50321</b></li> <li>· Símbolo (doble triángulo):</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Clase:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase eléctrica 00: Tensión de trabajo máximo: 500 V en CA y 750 V en CC (beig)</li> <li>- Clase eléctrica 0: Tensión de trabajo máximo: 1000 V en CA y 1500 V en CC (rojo)</li> </ul> </li> <li>· Número de serie o lote.</li> <li>· Mes y año de fabricación.</li> <li>· Además, cada unidad de calzado deberá estar provista de una banda o espacio destinado a anotar la fecha de puesta en servicio, la fecha de verificación o la fecha de cada inspección periódica.</li> </ul> <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<b>Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>· Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de Calidad CE.</li> <li>· Declaración de Conformidad.</li> <li>· Folleto informativo</li> </ul>	

**Norma EN aplicable:**

- UNE-EN 50321: Calzado aislante de la electricidad para trabajos e instalaciones de baja tensión.
- UNE-EN ISO 20344: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional.
- UNE-EN ISO 20344: Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 20345: Especificaciones del calzado de seguridad de uso profesional.
- UNE-EN ISO 20345: Parte 2: Especificaciones adicionales.
- UNE-EN ISO 20346: Especificaciones de calzado de protección de uso profesional.
- UNE-EN ISO 20346: Parte 2: especificaciones adicionales.
- UNE-EN ISO 20347: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional.
- UNE-EN ISO 20347: Parte 2: Especificaciones adicionales.


**Información destinada a los Usuarios:**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## Protección respiratoria

### Mascarillas

#### Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)

Protección respiratoria: Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)	
<b>Norma:</b>  <p style="text-align: center;"><b>UNE-EN 149</b></p>	
<b>Definición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Una mascarilla autofiltrante cubre nariz, la boca y el mentón y, puede constar de válvulas de exhalación y, consta totalmente, o en su mayor parte, de material filtrante o incluye un adoptador facial en el que el (los) principal (es) constituyen una parte inseparable del equipo.</li> <li>· Debe garantizar un ajuste hermético, frente a la atmósfera ambiente, a la cara del portador, independientemente de que la piel esté seca o mojada y que su cabeza esté en movimiento.</li> </ul>	
<b>Marcado:</b> Los filtros se marcarán con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Media máscara filtrante</b></li> <li>· El número de norma: <b>EN 149</b></li> <li>· Nombre, marca registrada o identificación del fabricante.</li> <li>· Marca de identificación del tipo</li> <li>· Clase:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- FFP1: Contra ciertos gases y vapores orgánicos con un punto de ebullición mayor de 65°C</li> <li>- FFP2: Contra ciertos gases y vapores inorgánicos, según indicación del fabricante.</li> <li>- FFP3: Contra el dióxido de azufre y otros gases y vapores ácidos, según indicación del fabricante.</li> </ul> </li> <li>· La letra D (dolomita) de acuerdo con el ensayo de obstrucción</li> <li>· El año de expiración de vida útil</li> <li>· La frase " Véase la información suministrada por el fabricante"</li> </ul> Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
<b>Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>· Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE</li> <li>· Declaración de Conformidad</li> <li>· Folleto informativo</li> </ul>	

**Norma EN aplicable:**

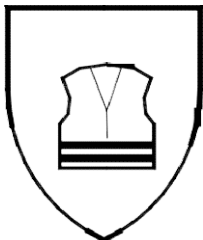
- UNE-EN 149: Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.

**Información destinada a los Usuarios:**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## Vestuario de protección

### Vestuario de protección de alta visibilidad

Vestuario de protección: Vestuario de protección de alta visibilidad	
<b>Norma:</b>  <p style="text-align: center;"><b>UNE-EN ISO 20471</b></p>	
<b>Definición:</b> Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Mono</li> <li>· Chaqueta</li> <li>· Chaleco I (reflectante a rayas horizontales)</li> <li>· Chaleco II (reflectante cruzado modo arnés)</li> <li>· Pantalón de peto</li> <li>· Pantalón sin peto</li> <li>· Peto</li> <li>· Arnese</li> </ul>	
<b>Pictograma:</b> Marcado en el producto o en las etiquetas del producto. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>	
<b>Propiedades:</b> Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN 342 para detalle): <ul style="list-style-type: none"> <li>· Clase de la superficie del material: X</li> <li>· Clase del material reflectante: Y</li> </ul>	
<b>Marcado:</b> Se marcará con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li> <li>· Designación comercial</li> <li>· Talla de acuerdo con la norma EN ISO 13688</li> <li>· El número de norma: <b>EN-471</b></li> <li>· Nivel de prestaciones.</li> <li>· Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.</li> </ul> Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	

**Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:**

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

**Norma EN aplicable:**

- UNE-EN ISO 20471: Ropas de señalización de alta visibilidad
- UEN-EN ISO 13688: Ropas de protección. Requisitos generales
- UNE-EN 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.

**Información destinada a los Usuarios:**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## Ropa aislante de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión

### Vestuario de protección: Ropa aislante de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión

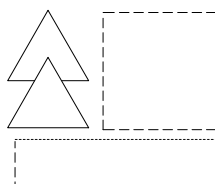
**Norma:**

**UNE-EN 50286**

**Definición:**

- La ropa de protección aislante de la electricidad es una ropa de protección que proviene frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano.

**Pictograma:** Marcado en el producto en la superficie exterior de cada una de las solapas de los bolsillos y mono deberá quedar marcado el símbolo que se observa.

**Marcado:**

Se marcará con la siguiente información en la superficie interior de la ropa:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- Año y mes de fabricación
- Número de serie
- Tipo o código de identificación
- El número de norma: **EN-50286**
- Talla de acuerdo con la norma EN ISO 13688
- Instrucciones para lavado y limpieza
- Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

**Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:**

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de Calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo



**Norma EN aplicable:**


- UNE-EN 50286: Ropa aislante de protección para trabajos e instalaciones de baja tensión.
- EN ISO 13688: Requisitos generales para la ropa de protección

**Información destinada a los Usuarios:**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## Otros Epis

### Polainas y rodilleras

<b>Protección de las piernas de agresiones mecánicas: Rodilleras y polainas</b>	
<b>Norma:</b> <b>Deben contener el marcado “CE” (RD 542/2020 y Real Decreto 159/1995)</b>	 <b>CE</b> CAT II
<b>Definición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Las rodilleras y las polainas son EPI para proteger las piernas de agresiones mecánicas.</li> </ul>	
<b>Marcado:</b> Las rodilleras y polainas se marcarán con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li> <li>· Designación comercial del guante</li> <li>· Marcado relativo a la fecha de caducidad</li> </ul> Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores. En el caso de las polainas también tienen que marcarse con el pictograma de riesgo.	
<b>Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>· Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li> <li>· Declaración de Conformidad</li> <li>· Folleto informativo</li> </ul>	
<b>Utilización:</b> Las rodilleras suelen ser necesarias para trabajos a nivel de suelo en el cual es imprescindible estar de rodillas manteniendo el peso de las piernas y caderas sobre las mismas y trabajando con las manos. Las polainas se usan en trabajos de soldadura y para proteger de salpicaduras de metal fundido.	
<b>Información destinada a los Usuarios:</b> Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

### Cremas y pomadas

En las obras de construcción trabajamos con distintos productos y materiales (cemento, yeso, arcilla, pladur...), que pueden provocar dermatosis.

Para prevenir la dermatosis las acciones pueden ser de dos tipos: colectivas e individuales. Las individuales las realizamos mediante la utilización de:

- **Cremas o pomadas:** Son sustancias sólidas que mediante una vaselina se puede aplicar en la piel.
- **Aerosoles:** Son partículas de sustancias sólidas o líquidas aplicadas en la piel.
- **Limpieza frecuente de las manos:** En la obra a veces se convierte en algo imposible, ya que constantemente se está manipulando productos que pueden contener estos agentes.

Tanto las cremas y pomadas como los aerosoles pueden ser:

- a) de barrera: impiden el contacto de la sustancia con la piel.
- b) activas: con químicos que actúan con los agentes impidiendo su acción.

Como normas generales:

- Deben usarse sobre la piel sana, limpia y seca.
- Extenderse sobre toda la zona de contacto.
- Renovarse su uso después de cada lavado (con agua y jabón).

También al trabajar al aire libre se producen con frecuencia quemaduras por la acción de los rayos ultravioletas del sol.

La sobreexposición a los rayos solares sin protección es fuente efectiva de melanomas y cáncer de piel. En muchos casos la acción del calor junto con la humedad (por el uso de guantes o el arnés), puede producir sarpullidos al no poder transpirar por la piel correctamente.

Estos sarpullidos se combaten mediante la programación de pausa en el trabajo en lugares frescos y lavando y secando la piel correctamente.

En el caso de las quemaduras que puede provocar los rayos de sol se actuará protegiendo la piel mediante cremas de protección frente a rayos ultravioleta (UVA) evitando en todo momento el contacto con los ojos y mucosas.

La crema debe aplicarse sobre la piel seca y en las zonas más vulnerables del cuerpo (brazos, cara y cuello) como mínimo media hora antes de la de la exposición y en cantidad suficiente.

En caso de exposiciones prolongadas debe reaplicarse el producto.

## 12. Protecciones colectivas

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

### Sistema de Protección Perimetral para la construcción 'SIPER'

#### Sistema Perimetral

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Se colocará este sistema perimetral en las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que representen un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando, evitando tanto la caída de personas como de materiales.</p> <p>Este sistema integra la seguridad de protección de bordes y sistemas de redes en un solo sistema.</p> <p>Se incluye en esta unidad de obra los riesgos en las operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento, conforme el proceso siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación del espacio de trabajo.</li> <li>Colocación del primer conjunto de red</li> <li>Colocación de las siguientes guías</li> <li>Colocación de la red intermedia</li> <li>Colocación de la barandilla superior</li> <li>Colocación de las platinas en el encofrado</li> <li>Sujeción mediante omegas</li> <li>Sustitución de poleas por anilla espiral</li> <li>Sujeción del tubo al forjado</li> <li>Retirada opcional de red intermedia</li> <li>Reparación de desperfectos, comprobación final y puesta en servicio.</li> </ul>

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<p>Casco de seguridad.</p> <p>Calzado de seguridad.</p> <p>Guantes de cuero .</p> <p>Arnés de seguridad (cuando sea necesario).</p> <p>Ropa de trabajo.</p>

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La protección del riesgo de caída a distinto nivel, así como de objetos y materiales se realizará mediante la colocación del sistema RESA.
- Este sistema, cumple las especificaciones recogidas por el **Real Decreto 1627/1997 ANEXO IV. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras**, en concreto en la **Parte C: Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales. Punto 3. Caídas de altura.**
- Este sistema de seguridad RESA conforme especifica el fabricante, siempre tiene que ser utilizado junto con la descripción del sistema y la ficha técnica del producto.
- Las barandillas, redes y demás elementos del sistema estarán en perfectas condiciones de uso, desechándose aquellas que se encuentren en malas condiciones.
- La altura protegida en cada forjado será de 100,0 cm. sobre el nivel del forjado.
- La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en las especificaciones de montaje del fabricante.
- Se utilizarán herramientas en función del trabajo que se va a realizar en el montaje/desmontaje.
- Se repetirán los tiempos indicados por el fabricante en los puntos en los que se requiera secado.
- El sistema sólo podrá ser montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos:
  - a) La comprensión del sistema de montaje, desmontaje o transformación.
  - b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
  - c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
  - d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del sistema.
  - e) Las condiciones de carga admisible.
  - f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
- El montaje y desmontaje se realizará siguiendo las especificaciones del fabricante.
- El sistema se inspeccionará periódicamente, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

## Cierre de obra con vallado provisional

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Vallado del perímetro de la obra, según se establece en los planos y antes del inicio de la obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
--------------------------	------	--------	-----------	---------	------

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Guantes de cuero.  
Ropa de trabajo  
Gafas de seguridad antiproyecciones.  
Casco de seguridad.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- El vallado de obra tendrá al menos 2 m. de altura.
- El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.
- Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta:
  - a) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.
  - b) Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos.
  - c) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
- Limpieza y orden en la obra.

## Barandillas

### Barandillas de escaleras y forjados

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que representen un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando.  
Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.  
Las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.

Se incluye en esta unidad de obra los riesgos en las operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento, incluyendo el proceso siguiente:

Preparación del espacio de trabajo.  
Replanteo.  
Colocación de montantes.  
Colocación de rodapiés, pasamanos y listones intermedios.  
Comprobación de estabilidad del conjunto  
Reparación de desperfectos, comprobación final y puesta en servicio.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de objetos a niveles inferiores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente	Moderado	Evitado	99,0

		daño			
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Daño	Importante	No eliminado	95,0

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.  
Calzado de seguridad.  
Guantes de cuero .  
Arnés de seguridad.  
Ropa de trabajo.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.
- Las barandillas de seguridad utilizadas en esta obra, deberán cumplir las especificaciones recogidas por el **Real Decreto 1627/1997 ANEXO IV. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras, en concreto en la Parte C: Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales. Punto 3. Caídas de altura.**
- La barandilla la colocará personal cualificado.
- La barandilla, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
- La altura de la barandilla será de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.
- Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.
- La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.
- La barandilla sólo podrá ser montadas, desmontadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos:
  - a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación de la barandilla.
  - b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación de la barandilla.
  - c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
  - d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la barandilla.
  - e) Las condiciones de carga admisible.
  - f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
- La barandilla inspeccionará periódicamente, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Limpieza y orden en la obra.

## Señalización

### Señalización de la zona de trabajo

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La señalización de las zonas de trabajo dentro de la obra pretenden marcar clara y visiblemente una zona donde se realizan operaciones, con máquinas y equipos en movimiento, operarios trabajando y en consecuencia supone un riesgo elevado acceder a dichas zonas.

En nuestra obra, la señalización de estas zonas de trabajo se llevará a cabo mediante alguna o algunas de estas tres posibilidades, que bien en conjunto o separadamente ofrezcan las máximas garantías de ser efectivas:

- 1) VALLADO: fijos o móviles, que delimitan áreas determinadas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.
- 2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles máquinas o equipos de carácter ocasional o esporádico trabajando y que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
- 3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos, que sirvan como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos y que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Se utilizará la siguiente señalización:

- Advertencia, caída a distinto nivel.
- Advertencia, peligro en general.
- Advertencia, riesgo de tropezar.

- Advertencia, riesgo eléctrico.
- Lucha contra incendios, extintor.
- Obligación, EPI, de cabeza.
- Obligación, EPI, de cara.
- Obligación, EPI, de manos.
- Obligación, EPI, de pies.
- Obligación, EPI, de vías respiratorias.
- Obligación, EPI, de vista.
- Obligación, EPI, del cuerpo.
- Obligación, EPI, del oído.
- Obligación, EPI, obligatoria contra caídas.
- Obligación, obligación general.
- Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Prohibición, prohibido pasar peatones.
- Salvamento-socorro, primeros auxilios.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropellos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.
- Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.
- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:
  - a) Sean trabajadores con carné de conducir.
  - b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
  - c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN ISO 20471
  - d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.
- Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.
- La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).
- Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas
- Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

## Señales

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados en esta obra que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros.

En los planos que se adjuntan se especifica y detalla la posición de la señalización en la misma.

La señalización a utilizar en la obra está de acuerdo con principios profesionales, y se basa en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra, como se está haciendo.

El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

#### Señalización en la obra:

La señalización en la obra, es compleja y variada, utilizándose:

##### 1) Por la localización de las señales o mensajes:

- Señalización externa. Utilizamos por un lado la señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y por otro la señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
- Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno de la obra, con independencia de sí la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

##### 2) Por el horario o tipo de visibilidad:

- Señalización diurna. Por medio de paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se utilizarán las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

##### 3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, utilizamos los siguientes tipos de señalización:

- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente, como por ejemplo las señales de tráfico.
- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Los utilizamos en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos colocados en determinados puntos, con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, (Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.).

#### Medios principales de señalización de la obra

1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.

2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos, que sirvan como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos y que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Se utilizará la siguiente señalización:

- Advertencia, caída a distinto nivel.
- Advertencia, peligro en general.
- Advertencia, riesgo de tropezar.
- Advertencia, riesgo eléctrico.
- Lucha contra incendios, extintor.
- Obligación, EPI, de cabeza.
- Obligación, EPI, de cara.
- Obligación, EPI, de manos.
- Obligación, EPI, de pies.
- Obligación, EPI, de vías respiratorias.
- Obligación, EPI, de vista.
- Obligación, EPI, del cuerpo.
- Obligación, EPI, del oído.
- Obligación, EPI, obligatoria contra caídas.
- Obligación, obligación general.
- Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Prohibición, prohibido pasar peatones.
- Salvamento-socorro, primeros auxilios.

4) ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropellos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0



**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.
- Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.
- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:
  - a) Sean trabajadores con carné de conducir.
  - b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
  - c) Utilicen prendas reflectantes según UNE.
  - d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.
- Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.
- La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).
- Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas
- Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

**Cordón reflectantes (señal)****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Utilizado en la obra para la señalización de aquellos elementos fijos o móviles que tienen que ser vistos especialmente por la noche.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Esta señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- Comprobar que el cordón (señal) esté en buen estado de mantenimiento: que no esté roto ni estropeado y que esté limpio.
- Comprobar que la colocación sea la adecuada: situar el cordón (señal) en las zonas más salientes tanto si se trata de maquinaria como de elementos fijos, perfectamente alineado respecto a la zona que se quiere señalar.

**Operaciones eléctricas****Cuadro eléctrico provisional de obra****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El cuadro eléctrico provisional de la obra dispone de la potencia necesaria para los equipos y herramientas a emplear, debe instalarse protegido de la intemperie y contar con la señal normalizada de contacto eléctrico, el cuadro incorpora las protecciones que aseguran a:

- Las personas del riesgo eléctrico, tanto contactos directos como indirectos, protegidas por el interruptor diferencial-residual
- Los conductores y/o maquinaria frente a sobrecargas, tanto sobrecargas como cortocircuitos que puedan ocasionar riesgo de incendio, mediante el uso de interruptores automáticos o magnetotérmicos.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
  - Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:
    - a) Medidas de protección contra contactos directos: Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.
    - b) Medidas de protección contra contactos indirectos:
  - Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional debe ser una tensión de seguridad.
  - Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidos por dispositivos diferenciales de corriente residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.
- Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.
- Conforme se establece en la ITC-BT-33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.
  - En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga.
  - Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.
  - Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).
  - La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren
    - Dispositivos de protección contra las sobrecargas
    - Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
    - Bases de toma de corriente.
  - No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin el proyecto de obra.
  - La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.
  - Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
  - Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".
  - Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.
  - Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.
  - Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.
  - Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.
  - Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.
- Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.
- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha

efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
  - Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
  - Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
  - Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.
  - Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.
  - Cabe exceptuar la protección del dispositivo diferencial de equipos de elevación de carga que tendrá una corriente diferencial asignada residual de 300 mA, según se establece en la ITC-AEM-2 que regula estos equipos de trabajo.
- Normas de prevención tipo para los interruptores.
- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
  - Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.
  - Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE-EN 60529.
  - Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
  - Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.
  - Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

## Instalación eléctrica provisional

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias. Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60349-4.

- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24.
- Las envolventes, aparataje, la toma de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45 según UNE-EN 60529.

### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Heridas punzantes en manos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Electrocuación; contactos eléctricos directos e indirectos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Trabajos con tensión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Usar equipos inadecuados o deteriorados	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
---	------	--------	-----------	---------	------

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad  
 Calzado aislante (conexiones).  
 Calzado de seguridad.  
 Guantes aislantes.  
 Ropa de trabajo.  
 Arnés de seguridad (para trabajos en altura).  
 Alfombra aislante.  
 Comprobadores de tensión.  
 Herramientas aislantes.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:
  - a) Medidas de protección contra contactos directos: Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.
  - b) Medidas de protección contra contactos indirectos:
- Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional debe ser una tensión de seguridad.
- Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidos por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

#### A) Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE-EN 50525-1 ó UNE 21150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE-EN 50525-1 ó UNE-EN 50525-1 y aptos para servicios móviles.
- Los cables no presentarán defectos apreciables (rasgones, repelones y similares.) No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2.00 m de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.
- No deberán permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe sin la clavija correspondiente, prohibiéndose totalmente conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.
- No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

#### B) Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.
- Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie (incluidos los dispositivos para efectuar los empalmes entre mangueras), deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE-EN 60529.

#### C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de

las normas UNE.

- Las envolventes, apartamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE-EN 60529.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

#### D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Conforme se establece en la ITC-BT-33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omipolar en carga.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omipolar en carga.
- Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.
- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).
- La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren

Dispositivos de protección contra las sobreintensidades  
Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.  
Bases de toma de corriente.

- No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin el proyecto de obra.
- La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.
- Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".
- Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.
- Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.
- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

#### E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE-EN 60529.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina- herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

#### F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas- herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- Todos los conjuntos de apartamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.
- Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.
- Cabe exceptuar la protección del dispositivo diferencial de equipos de elevación de carga que tendrá una corriente diferencial asignada residual de 300 mA, según se establece en la ITC-AEM-2 que regula estos equipos de trabajo.

#### G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La toma de tierra se realizará siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-18.
- Para la toma de tierra de la obra se pueden utilizar electrodos formados por:

barras, tubos;  
pletinas, conductores desnudos;  
placas;  
anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;  
armaduras de hormigón enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas;

otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la normal UNE-EN 60228.
- El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.
- Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación
- Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.
- Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.
- La sección de los conductores de tierra tienen que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de la Instrucción ITC-BT-18.
- Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación provisional de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.
- Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté mas seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

#### H) Normas de prevención tipo para líneas de alta tensión.

- Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión, aprobado por Real Decreto 223/2008, de 28 de noviembre.
- Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.
- Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.
- Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m, tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

#### I) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en la normativa actual.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a tensión de seguridad.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m, medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

#### J) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar el cartel de " no conectar, hombres trabajando en la red".
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.
- Las herramientas estarán aisladas.
- Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

## Toma de tierra

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La puesta a tierra se establece con objeto de poner en contacto, las masas metálicas de las máquinas, equipos,

herramientas, circuitos y demás elementos conectados a la red eléctrica de la obra, asegurando la actuación de los dispositivos diferenciales y eliminado así el riesgo que supone un contacto eléctrico en las máquinas o aparatos utilizados. La toma de tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de éste partirán los conductores de protección que conectan a las máquinas o aparatos de la obra.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Electrocutión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Cortes	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad, (para el tránsito por la obra).  
Guantes de cuero.  
Ropa de trabajo.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La red general de tierra será única para la totalidad de las instalaciones incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes defecto que puedan presentarse.
- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- Limpieza y orden en la obra.

## Viseras de acceso a obra

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Viseras formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablonos, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente. Se utilizará en la obra como elemento de protección colectiva para el acceso a la misma.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Desplome de la visera por mal aplomado de los apoyos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Desplome de la estructura metálica por falta de rigidez de las uniones de los soportes	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de objetos a través de la visera por deficiente cuajado	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

Ropa de trabajo.  
Casco de seguridad.  
Calzado de seguridad.  
Guantes de cuero.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La visera de acceso a obra deberá tener la suficiente resistencia y estabilidad.
- La visera de acceso a obra la colocará personal cualificado.
- La visera de acceso a obra se realizara mediante el uso de andamios y con la ayuda de la grúa.
- Los apoyos de la visera, tanto en el suelo como en el forjado, se harán sobre durmientes de madera, perfectamente nivelados.
- Los puntales metálicos estarán siempre perfectamente verticales y aplomados.
- Se usarán apuntalamientos acorde con las cargas a soportar.
- Los tablonos que forman la visera de protección se colocarán de forma que se garantice su inmovilidad o deslizamiento, formando una superficie perfectamente cuajada.
- Las zonas de paso se señalizarán y se mantendrán limpias y sin obstáculos, pero si las circunstancias no lo permiten, por ejemplo si hay barro, habrá que acondicionar los accesos disponiendo pasarelas de tablonos de ancho mínimo de 60 cm.
- La visera de acceso a obra se inspeccionará periódicamente, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Limpieza y orden en la obra.

## Protector de puntas de armaduras en espera

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras en espera, a medida que van siendo necesarias para evitar en el tajo, cortes o heridas ocasionadas por los extremos de las armaduras.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes y cortes en la	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5



colocación de los protectores de puntas					
---	--	--	--	--	--

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Ropa de trabajo  
Guantes de cuero.  
Calzado de seguridad.  
Casco de seguridad.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Limpieza y orden en la obra.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Los protectores de puntas estarán en perfectas condiciones, no representando ningún riesgo añadido por roturas o aristas vivas.
- La colocación de los protectores se hará al finalizar de posicionar la armadura, o en su defecto en el menor tiempo posible.
- Se desecharán aquellos protectores de puntas en mal estado o deteriorados.

## Marquesinas

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Protección colectiva, colocada en la primera planta de estructura (y posteriormente en la planta donde se requiera) cuya misión es proteger a los operarios que trabajan en el nivel inferior, de la caída de materiales y herramientas.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de objetos a niveles inferiores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La marquesina deberá proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- Cuando se trate de marquesinas que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.
- La marquesina la colocará personal cualificado.
- Deberán cumplir las siguientes características:
  - a) Longitud mínima de volado 2,5 metros desde el borde del forjado.
  - b) Separación máxima entre mordazas de 2 metros.
  - c) Resistencia a un impacto sobre su superficie, igual o menor de 600 Kg / m2.
- Las marquesinas estarán formadas por plataformas de tablonos de 50 mm de espesor, separados ligeramente entre ellos, de forma que en caso de lluvia impidan que se formen acumulaciones de agua en su superficie, pero al mismo tiempo tendrán que impedir que la herramienta material que impacta en ella, pueda colocarse entre los intersticios de los tablonos de la plataforma.
- Para que ésta protección cumpla con lo programado, su longitud deberá ser igual a la fachada (exterior y/o interior) del edificio en construcción.
- Los elementos de apoyo de la marquesina estarán protegidos contra el riesgo de deslizamiento y que la superficie

portante tendrá capacidad suficiente.

- Las marquesinas sólo podrán ser montadas, desmontadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos:
  - a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación de la marquesina.
  - b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación de la marquesina.
  - c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
  - d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la marquesina.
  - e) Las condiciones de carga admisible.
  - f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
- Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
- La marquesina será inspeccionada por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
  - a) Antes de su puesta en servicio.
  - b) A continuación, periódicamente.
  - c) Tras cualquier modificación, periodo de no-utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Limpieza y orden en la obra.

## Redes

### Redes para huecos horizontales

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La red de seguridad para uso en huecos horizontales está destinada a evitar la caída de operarios y materiales por los huecos de los forjados.  
Se colocará en esta obra por considerarse que desde el punto de vista de la seguridad es la más conveniente.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de objetos a niveles inferiores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.  
Calzado de seguridad.  
Guantes de cuero.  
Arnés de seguridad.  
Ropa de trabajo.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

A) Criterios de utilización de las redes en esta obra:

**a) Redes horizontales**

- Las cuerdas laterales estarán sujetas fuertemente a los estribos embebidos en el forjado.
- Las cuerdas perimetrales estarán sujetas fuertemente mediante ganchos a los puntales del encofrado y aproximadamente a un metro por debajo del propio forjado, cubriendo toda la superficie de encofrado.
- El anclaje de los soportes a la obra puede hacerse de las siguientes maneras:

Para las operaciones de encofrado, ferrallado, hormigonado y desencofrado en las estructuras de hormigón armado, la red se sujetara a un soporte metálico, que a su vez se fija a la estructura del edificio.

Para el montaje de estructuras metálicas y cubiertas, la red ira colocada en estructura metálica debajo de las zonas de trabajo.

- La puesta en obra de la red debe hacerse de manera práctica y fácil.
- La cuerda perimetral de la red debe recibir en diferentes puntos, aproximadamente cada metro, los medios de fijación o soportes previstos para la puesta en obra de la red y deberá estar obligatoriamente conforme a la legislación vigente y ser de un material de características análogas al de la red que se utiliza.
- La red se fijara a los soportes desde diversos puntos de la cuerda límite o perimetral, con la ayuda de estribos adecuados, u otros medios de fijación que ofrezcan las mismas garantías, tal como tensores, mosquetones con cierre de seguridad, etc.
- Esta protección colectiva se emplean en la fase de estructura para proteger las caídas de personas a distinto nivel.
- La red será de poliamida, de 100 x 100 mm.
- La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre si con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

**B) Puesta en obra y montaje:**

- Revisión de redes, soportes y accesorios: En primer lugar, se debe comprobar que el tipo y calidad de la red (material, luz de malla, diámetro de la cuerda, etc.), soportes y accesorios son los elegidos y vienen completos.
- Se comprobará el estado de la red (posibles roturas, empalmes o uniones, y resistencia), el de los soportes (deformaciones permanentes, corrosión y pintura) y el de los accesorios (lo citado según cuerdas o metálicos). También se deberá comprobar si los anclajes de la estructura están en condiciones para el montaje.
- Almacenamiento en la obra hasta su montaje: Las redes deben almacenarse bajo cubierto, si es posible en envoltura opaca (si no están envueltas no deben colocarse sobre el suelo) y lejos de fuentes de calor.
- Los soportes y elementos metálicos deben colocarse en lugares en que no puedan sufrir golpes ni deterioros por otros materiales y protegidos contra la humedad. Los pequeños accesorios deben estar en cajas.
- Previsión de equipos de protección individual y andamios auxiliares a emplear en el montaje: El montaje suele implicar un trabajo al borde del vacío por lo que se preverán los arneses de seguridad necesarios para los montadores, con el largo de cuerda adecuado, así como los puntos o zonas de anclaje de los mismos, de forma que se evite en todo momento la caída libre. Asimismo, se tendrán previstos y dispuestos, en su caso, los andamios auxiliares de puesta en obra de los soportes.
- Las redes sólo podrán ser montadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos:

- a) La comprensión del plan de montaje o transformación de la red.
- b) La seguridad durante el montaje o la transformación de la red.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la red.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje y transformación.

- Una vez finalizada la colocación, debe ser revisado, al menos en sus aspectos fundamentales: soportes, anclajes, accesorios, red, uniones, obstáculos, ausencia de huecos, etc.

**C) Revisiones y pruebas periódicas:**

- Después de cada movimiento de las redes debe revisarse la colocación de sus distintos elementos y uniones, comprobándose, además, la ausencia de obstáculos y huecos.
- Dada la variable degradación que sufren las redes a causa de su utilización, conviene realizar, si es posible, al menos lo siguiente:

Recabar del fabricante o suministrador la duración estimada para el tipo de red concreto y, si dispone de datos en el ambiente y zona en que se está utilizando la red.

La recopilación, por parte del usuario, de datos reales de duración en otras obras puede ser un excelente complemento del punto anterior.

Revisiones después de recibir impactos próximos al límite de uso:

- Después de un impacto de energía próxima al límite admisible, se debe comprobar el estado de la red (rotura de cuerdas, de nudos, deformación y fecha permanente) y el de los soportes, anclajes y accesorios (roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras). Si se encuentra alguno de los defectos citados se estudiará su posible reparación siempre que se garanticen las condiciones mínimas exigidas.

Limpieza de objetos caídos sobre la red:

- Los objetos o materiales que caen normalmente sobre la red deben ser retirados con la frecuencia que se requiera, según los casos, de forma que nunca impliquen un riesgo para las personas que pudieran caer, un daño a la propia red o una sobrecarga excesiva permanente sobre la misma.

#### D) Operaciones de desmontaje:

- Las redes sólo podrán ser desmontadas bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos:
  - La comprensión del plan de desmontaje o transformación de la red.
  - La seguridad durante el desmontaje o la transformación de la red.
  - Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
  - Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la red.
  - Las condiciones de carga admisible.
  - Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
- Debe procederse en sentido inverso al montaje, utilizando siempre la protección personal.
- Almacenamiento en obra hasta su transporte al almacén:
- Se debe realizar en condiciones similares a las que se utilizaron en la llegada de las redes. Las redes se empaquetarán, limpiándolas previamente de los objetos que hayan quedado retenidos entre las mallas.
- Transporte en condiciones adecuadas.
- El transporte a otra obra o al almacén debe realizarse de forma que las redes no sufran deterioro por enganchones o roturas y que los soportes no se deformen, sufran impactos o esfuerzos inadecuados. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas para evitar pérdidas.
- Conviene que las redes de protección vayan de la obra al almacén y no directamente a otra obra, para que puedan ser sometidas a una revisión a fondo todos sus elementos.

#### E) Almacenamiento y mantenimiento:

- Una vez las redes en el almacén, debe procederse a la detallada revisión de los elementos textiles y metálicos, realizándose, en su caso, las reparaciones necesarias. Caso de que no sea posible la reparación en condiciones que garanticen la función protectora a que están destinadas, deben desecharse.
- Los elementos metálicos que hayan sido utilizados en obra y que no lleven otra protección anticorrosiva, deben pintarse al menos una vez cada año. Todos los elementos se almacenarán al abrigo de la intemperie. Las redes estarán, además, fuera del alcance de la luz y de fuentes de calor, limpias de objetos, sin contacto directo con el suelo y en zonas con el menor grado posible de humedad.

## Pantallas

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Protección colectiva cuya misión es proteger a los operarios que trabajan en los alrededores de la proyección de partículas, deslumbramientos, etc. efectuada en puntos concretos de la obra.  
También se utilizan estas pantallas para delimitar zonas peligrosas de talleres y almacenes.

### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Ropa de trabajo.  
Casco de seguridad.  
Calzado de seguridad.  
Guantes de cuero.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- La pantalla deberá cubrir lo suficientemente la zona que provoque la incidencia.
- La pantalla estará formada siempre por elementos estables, que no constituyan en si un riesgo.
- La pantalla se inspeccionará periódicamente, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Se comprobará la estabilidad de la misma frente al viento, interrumpiéndose los trabajos cuando el viento sea superior a 50 Km. por hora.
- Se instruirá al personal sobre su utilización y sus riesgos.
- Limpieza y orden en la obra.

## Contra incendios

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta obra se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados y en el Plan de Emergencia que acompaña a esta Memoria de Seguridad.

Asimismo, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**Uso del agua:

- Donde existan conducciones de agua a presión, se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente entre si y cercanas a los puestos fijos de trabajos y lugares de paso del personal, colocando junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuada.
- Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.
- En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.
- No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.
- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda o ácida o agua.

Extintores portátiles:

- En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio colocados en sitio visible y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante del fuego a extinguir.
- Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.
- Se instruirá al personal, cuando sea necesario, del peligro que presenta el empleo de tetracloruro de carbono y cloruro de metilo en atmósferas cerradas y de las reacciones químicas peligrosas que puedan producirse en los

locales de trabajo entre los líquidos extintores y las materias sobre las que puedan proyectarse.

- Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas constructoras inmediatamente después de usarlos.

#### Mantas ignífugas:

- Ayudan a sofocar las llamas en caso de incendio o bien protegen a las personas u objetos cubiertos por el tejido, evitando que las llamas prendan sobre ellos. Las más habituales son los modelos de fibra de vidrio.
- Su buena flexibilidad permitirá utilizarlas en la obra como mantas tradicionales para el abrigo de heridos, ya que sus fibras son inocuas por lo que se hace recomendables en caso de heridos con quemaduras.

#### Pantallas de soldadura:

- Se trata de pantallas/mantas 200x200 cm. de protección frente a las chispas y escorias desprendidas en las operaciones de soldadura de la obra, evitando la propagación del fuego. Resisten temperaturas de más de 1.000° C. y en especial de las salpicaduras de metal líquido que se producen en los puntos de soldadura. No se utilizarán nunca en obra en el plano horizontal (se quedan retenidas las salpicaduras de la soldadura y acaban deteriorándose, por lo que pierden su función).

#### Empleo de arenas finas:

- Para extinguir los fuegos que se produzcan en polvos o virutas de magnesio y aluminio, se dispondrá en lugares próximos a los de trabajo, de cajones o retenes suficientes de arena fina seca, de polvo de piedra u otras materias inertes semejantes.

#### Detectores automáticos:

- En esta obra no son de considerar durante la ejecución este tipo de detectores.

#### Prohibiciones personales:

- En las zonas de la obra con alto riesgo de incendio, queda prohibido fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición.
- Las prohibiciones expuestas anteriormente, se indicarán con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de las paredes de tales dependencias.
- Se prohíbe igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo, no autorizados por la empresa, que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

#### Equipos contra incendios:

- En la obra, conforme se establece en el Plan de Emergencia, se instruirá y enseñará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios, sobre el manejo y conservación de las instalaciones y material extintor, señales de alarma, evacuación de los trabajadores y socorro inmediato de los accidentados.
- El material asignado a los equipos de extinción de incendios: escalas, cubiertas de lona o tejidos ignífugos, hachas, picos, palas, etc., no podrá ser usado para otros fines y su emplazamiento será conocido por las personas que deban emplearlo.
- La empresa designará el jefe de equipo contra incendios, que cumplirá estrictamente las instrucciones técnicas dictadas por el Comité de Seguridad para la extinción del fuego y las establecidas en el Plan de Emergencia de la obra, para el socorro de los accidentados.

#### Alarmas y simulacros de incendios:

- Para comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención, el entrenamiento de los equipos contra incendios y que los trabajadores en general, conocen y participan con aquellos, se efectuarán durante la ejecución de las obras, alarmas y simulacros de incendios, por orden de la empresa y bajo la dirección del jefe de equipo contra incendios, que solo advertirá de los mismos a las personas que deban ser informadas en evitación de daños o riesgos innecesarios. Los simulacros están recogidos en el Plan de Emergencia de esta obra.

## Ducha y lava-ojos de emergencia

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Ofrecen instantáneamente agua como primera ayuda para la protección de las personas expuestas a la acción del fuego, ácida, reactiva, productos petrolíferos (alquitrán, betún, etc.), materiales radioactivos y otros contaminantes que podrían causar daños graves o irreparables.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
----------	-------	--------------------	-----------	---------	------

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.  
Guantes de cuero.  
Ropa de trabajo.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La instalación la efectuara personal cualificado.
- Se instruirá a todo el personal sobre el uso de estas protecciones.
- Las duchas y lava-ojos de emergencia deberán instalarse en la proximidad del área de trabajo, siendo fácilmente reconocibles y accesibles en un radio de 7-8m.
- Las duchas y lava-ojos no deberán instalarse en las proximidades de sistemas o fuentes de energía eléctrica.
- No se almacenaran materiales en el acceso a las duchas o lava-ojos de emergencia.
- La alcachofa de las duchas de emergencia estarán situadas a una altura entre 2,10 m. a 2,30 m.
- Los lava-ojos deben situarse a una altura entre 0,80 m. a 1,15 m.
- Para evitar resbalones y caídas, se dispondrá un buen sistema de drenaje y se mantendrá el pavimento siempre seco.
- Las duchas y lava-ojos de emergencias se alimentaran con agua potable, comprobando que no estará contaminada con agua no potable o aguas industriales o de recuperación.
- Se comprobara que la temperatura del agua para la alimentación de duchas y lava-ojos esté comprendida entre 15°C y 35°C.
- Se comprobara que el agua para la alimentación del lava-ojos, no contiene partículas en suspensión o detritos que puedan causar daños al ojo durante su utilización.
- Se instalara un filtro eficaz antes de la toma de agua.
- Se tendrán preparadas en las proximidades de las duchas de emergencia. mantas para envolver al posible afectado.
- Tras la utilización de las duchas de emergencia, se quitaran de inmediato las ropas o dispositivos contaminados de la zona de seguridad.
- Se instalara una llave de paso para facilitar las labores de mantenimiento. Se comprobara que la llave de paso este en posición de abierto y se desmontara la manivela de manera que solo es manipulada por el personal de mantenimiento.
- Todos los equipos serán controlados periódicamente por personal cualificado.
- Se realizara un plan de control regular y unas pruebas funcionales.
- Todos los días, se activara la válvula da apertura y se controlara que el equipo funcione y que el agua este disponible.
- Semanalmente se realizara las siguientes comprobaciones:
  - a) Se activara la válvula de apertura y asegurara que se dispone de la presión de alimentación adecuada y comprobar el correcto funcionamiento de la unidad.
  - b) Verificar el correcto funcionamiento de las boquillas de los grifos (mezcla de aire con el agua), controlando la intensidad, la angulación del chorro, comprobar que no están obstruidas con detritos o cal, verificar que el chorro sea uniforme, bien aireado y que no sea violento. En caso de obstrucciones calcáreas, se sumergirá la boquilla en una solución desincrustante.
- Si alguno de los elementos o componentes de la ducha o lava-ojos de emergencia no funciona correctamente, será sustituido inmediatamente.
- Si la reparación va a tardar un tiempo deberá instalarse provisionalmente un dispositivo portátil hasta que finalice la reparación.
- Limpieza y orden en la obra.

## 13. Sistema decidido para controlar la seguridad durante la ejecución de la obra

### Criterios para establecer el seguimiento del Plan de Seguridad

#### Justificación.

La Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el **Artículo décimo. Infracciones graves en materia de prevención de riesgos laborales:**

*Seis. Se añade un nuevo apartado 23 en el Artículo 12 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social" con la siguiente redacción:*

*«23.En el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997,de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:*

*a) Incumplir la obligación de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, en particular por carecer de un contenido real y adecuado a los riesgos específicos para la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra o por no adaptarse a las características particulares de las actividades o los procedimientos desarrollados o del entorno de los puestos de trabajo.*

*b) Incumplir la obligación de realizar el seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.»*

Tal y como se aprecia, se establece como obligación empresarial:

- Por un lado la elaboración del *Plan de Seguridad*
- Y por otro, la implantación en obra de un sistema que permita realizar el seguimiento de las diferentes unidades de obra, máquinas y equipos contemplados en el Plan de Seguridad.

#### Sistema de seguimiento y Control del Plan de Seguridad:

##### a) Seguimiento de las distintas unidades de obra:

Mediante "*Fichas de Comprobación y Control*" que incluirán en función de la unidad de que se trate, diferentes puntos de chequeo, que con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso de todas las unidades de obra.

##### b) Seguimiento de máquinas y equipos:

Mediante "*Fichas de control de máquinas y equipos*" se establecerá un seguimiento en la Recepción de la Maquinaria con diferentes puntos de chequeo, y posteriormente con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso del estado de la maquinaria de obra.

##### c) Seguimiento de la documentación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos:

La solicitud de documentación por parte del Contratista a Subcontratistas y Trabajadores autónomos, así como la restante documentación, notificaciones, Avisos, Información, etc. de la obra se realizará mediante la firma de documentos acreditativos y Actas por parte de los interesados, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto.

A tal efecto, junto al "*Pliego de Condiciones*" se anexa el documento de "*Estructura Organizativa*" de la obra, donde se definen y clarifican las Responsabilidades, Funciones, Prácticas, Procedimientos y Procesos por los que se regirá la obra.

##### d) Seguimiento de la entrega de EPIS:



El control de entrega de equipos de protección individual se realizará mediante la firma del documento acreditativo por parte del trabajador, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto.

**e) Seguimiento de las Protecciones Colectivas:**

Las operaciones de montaje, desmontaje, mantenimiento y en su caso elevación o cambio de posición se llevarán a cabo siguiendo las especificaciones técnicas establecidas en el Capítulo de **Protecciones colectivas** de esta misma Memoria, donde se detalla rigurosamente.

El seguimiento del estado de las mismas se realizará con la frecuencia y periodicidad planificada, mediante los puntos establecidos en listas de chequeo para tal fin.

**f) Vigilancia de la Seguridad por los Recursos Preventivos:**

Los recursos preventivos en esta obra tendrán como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas, para aquellas unidades de obra en las que haya sido requerida su presencia.

A tal efecto, en dichas unidades de obra se especifica detalladamente y para cada una de ellas las actividades de vigilancia y control que deberán hacer en las mismas.

# 14. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores

## Criterios generales

### Justificación.

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales establece en el Artículo 19 establece:

*Artículo 19: Formación de los trabajadores*

*1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo. La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.*

Por otro lado, la Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el **Artículo decimoprimer**. *Infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales:*

*Uno. El apartado 8 del Artículo 13 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social", queda redactado de la siguiente forma:*

*8.a) No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.*

### Sistema de Formación e Información.

Tal y como se aprecia, es una obligación empresarial del Contratista, realizar dicha formación, la cual es a su vez fundamental para optimizar los resultados en materia de prevención de riesgos de la obra. Esta formación se dará por medio de "*Fichas*", quedando registrada documentalmente la entrega y la recepción por parte del trabajador, e incluirá:

- Los procedimientos seguros de trabajo
- Los riesgos de su actividad en la obra y las medidas preventivas
- El uso correcto de los EPIS que necesita.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas.
- La señalización utilizada en obra.
- Las actuaciones en caso de accidente, situación de emergencia, etc.
- Los teléfonos de interés.

## 15. Representantes Legales / Administradores

A efectos del Plan de Seguridad de esta obra, los datos relativos del Representante/Administrador Legal de esta empresa Contratista, son los que se reflejan:

<b>Razón social Empresa</b>	
<b>Nombre y Apellidos Representante / Administrador Legal:</b>	
<b>Fecha y Firma:</b>	          <b>DNI: .....</b> <b>Fecha: / /</b>

## **16. Aportaciones de las empresas subcontratistas relativas a los riesgos y a las medidas preventivas propias de las actividades desempeñadas en obra**

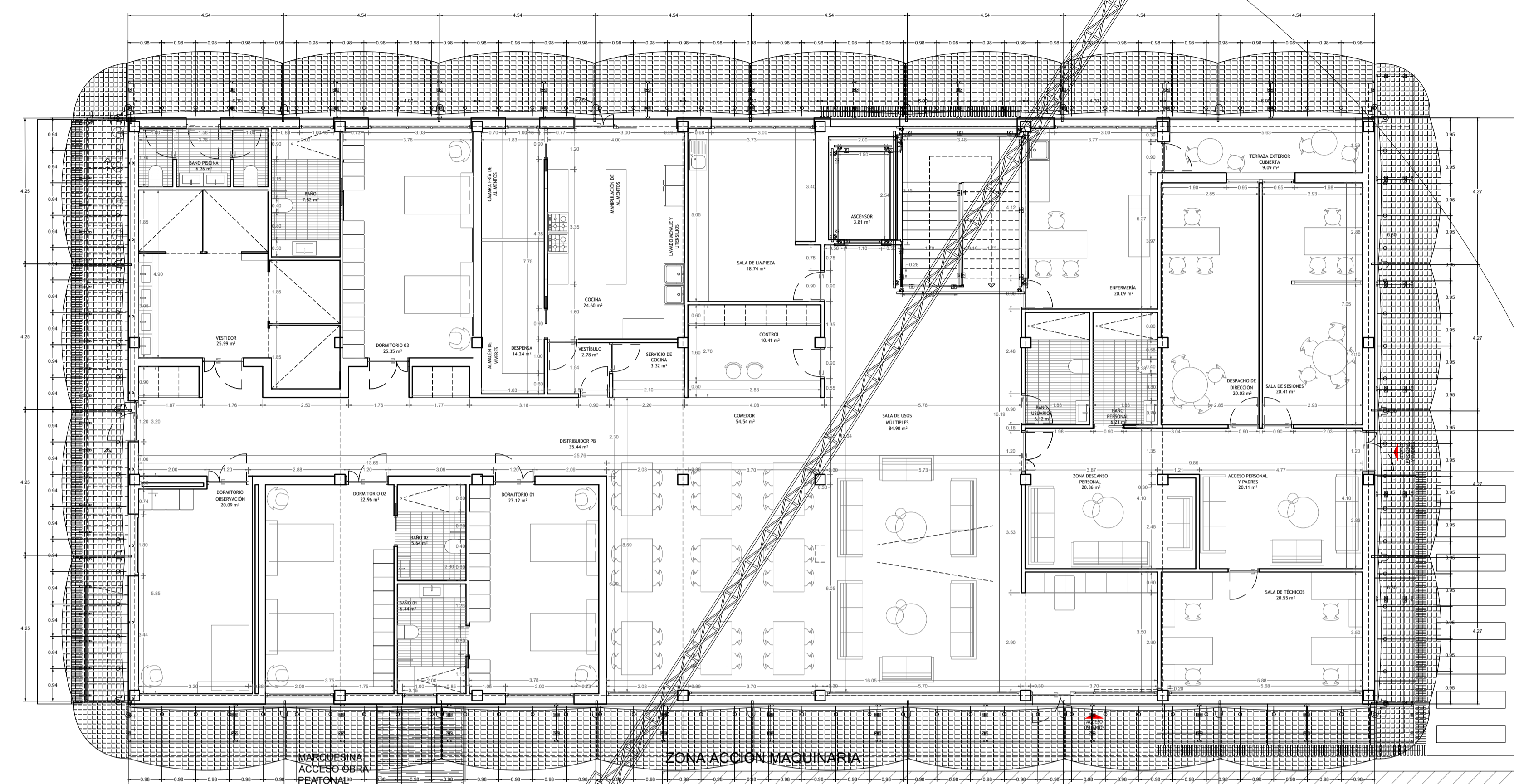
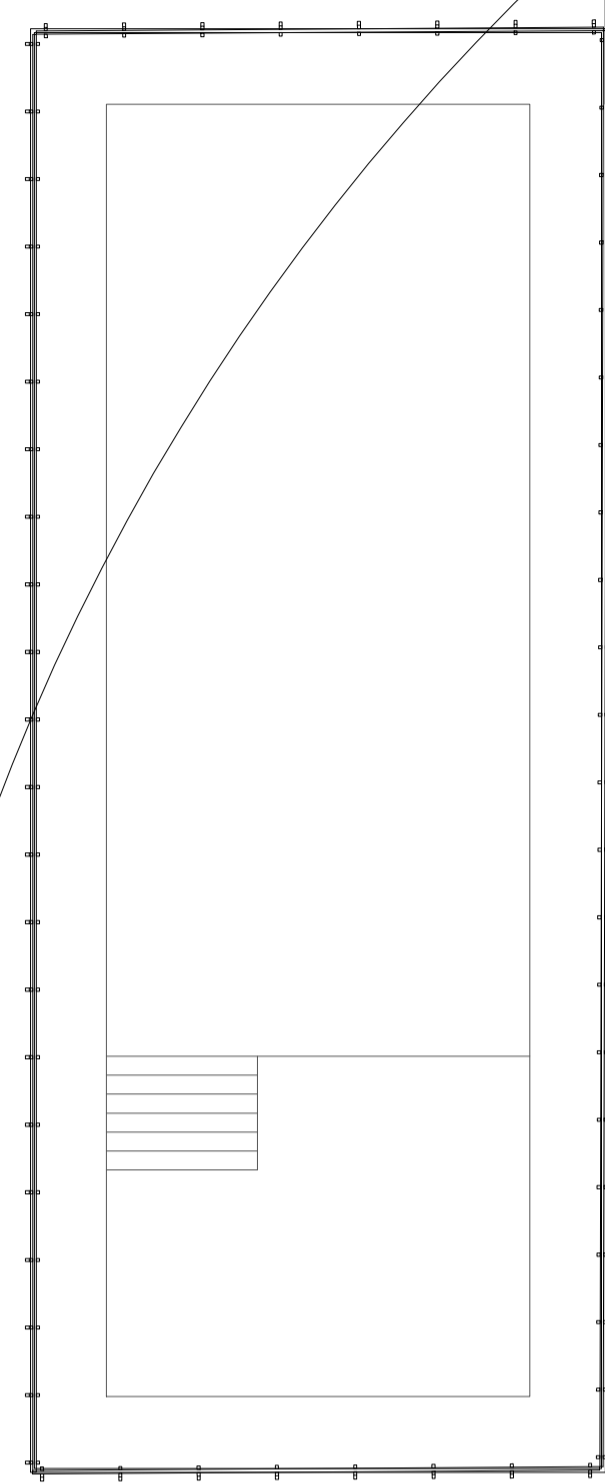
Se incluyen anexadas a esta **Memoria de Seguridad**, en los apartados sucesivos, las aportaciones realizadas por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos relativas a los riesgos y a las medidas preventivas propias de sus actividades de empeñadas en obra.

*La Pobla de Vallbona, 8 de Agosto de 2022*

*Fdo.PDG Arquitectos y Luis Prado cucarella*

VALLADO PERIMETRAL OBRA

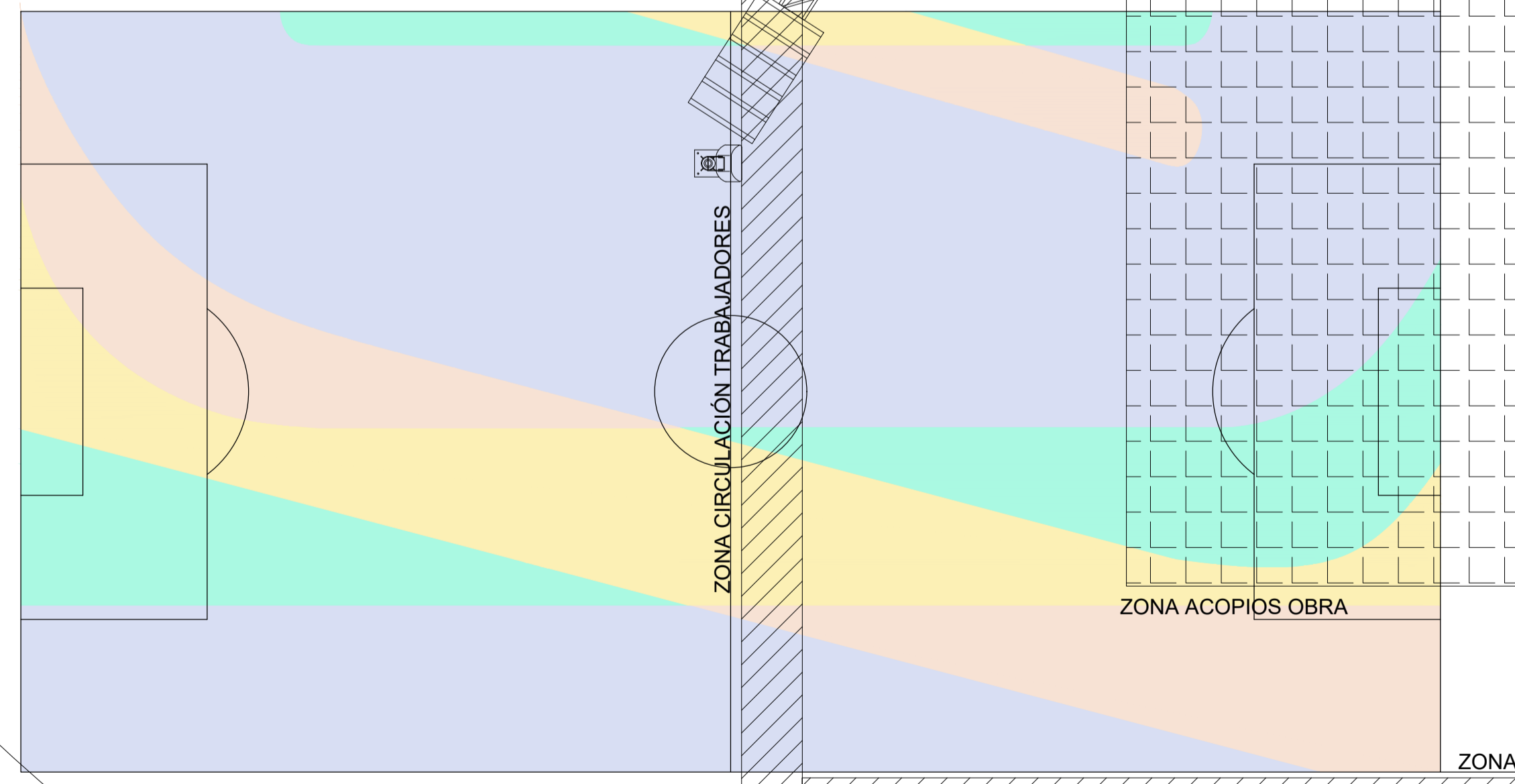
VALLADO PERIMETRAL OBRA



MARQUEADO ACCESO OBRA PEATONAL

ZONA ACCIÓN MAQUINARIA

ACCESO VEHICULOS



ZONA ACOPIOS OBRA

ZONA ACOPIOS OBRA

ZONA CIRCULACIÓN TRABAJADORES

CUADRO GENERAL CGP

VESTUARIOS COMEDOR

EXTINTOR

ASEOS

OFICINA

VALLADO PERIMETRAL OBRA

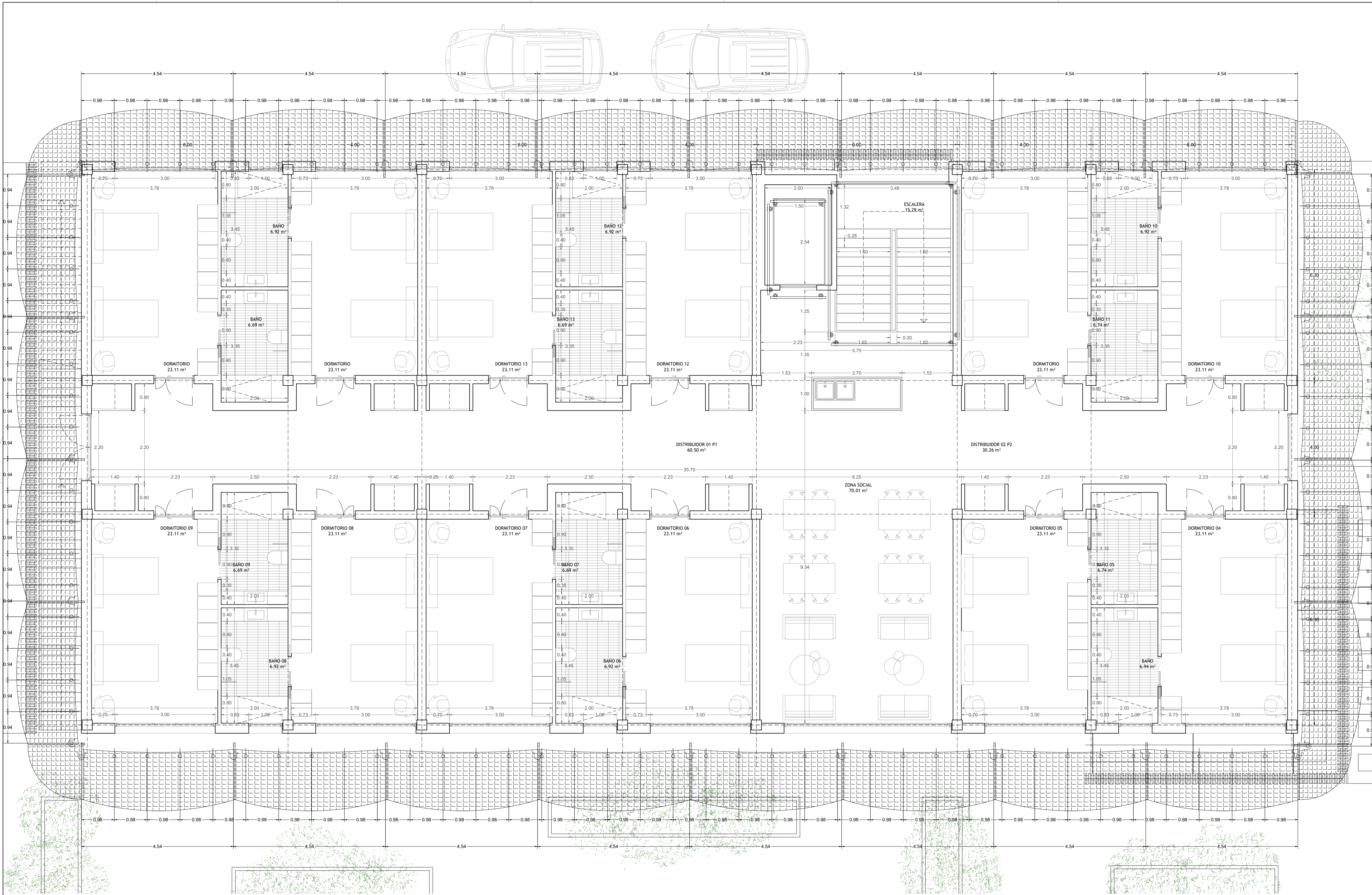
VALLADO PERIMETRAL OBRA

01 ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL. C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

PLANTA BAJA EDIFICACIÓN PRINCIPAL  
DISTRIBUCIÓN - COTAS - SUPERFICIES  
PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 CIF: G-86771714  
ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12537 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14864 COACV AGOSTO 2022



ISO - A1\_841x594 mm



**02** ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL.  
 C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE  
 VALLBONA (VALENCIA)

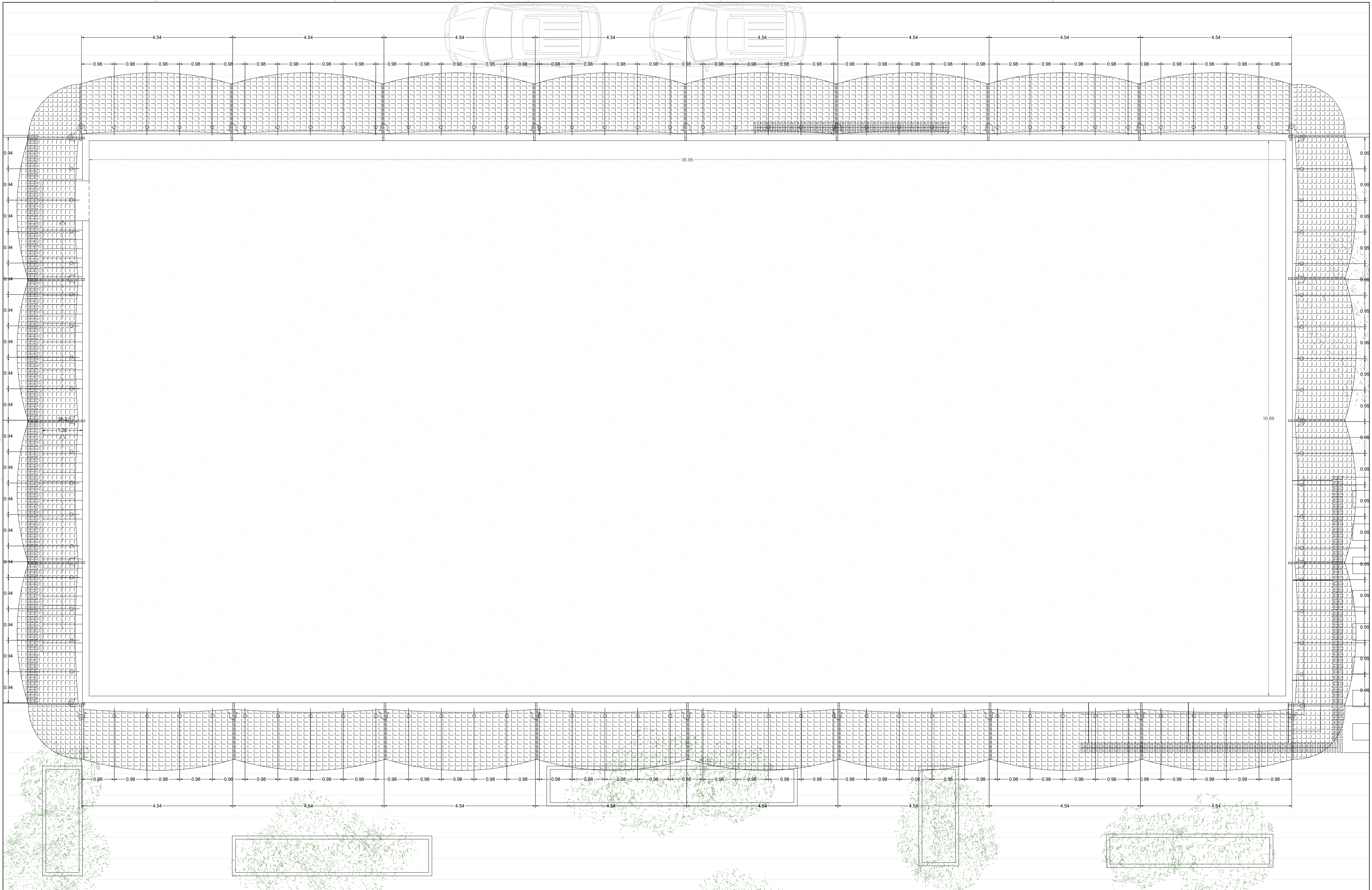
**PLANTA PRIMERA EDIFICACION PRINCIPAL**  
**DISTRIBUCIÓN - COTAS - SUPERFICIES**  
 PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 CIF: G-86771714  
 ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COAGV JUAN ROMERO MARCH 12537 COAGV LUIS PRADO CUCARELLA 14864 COAGV AGOSTO 2022

**P.D.G.**  
 ARQUITECTOS

0m 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m  
 E: 1/50

C/ Joaquín Barberá, nº10. La Pobla de Vallbona (Valencia) | Teléfono 962292927 | estudio@pdg-arquitectos.es

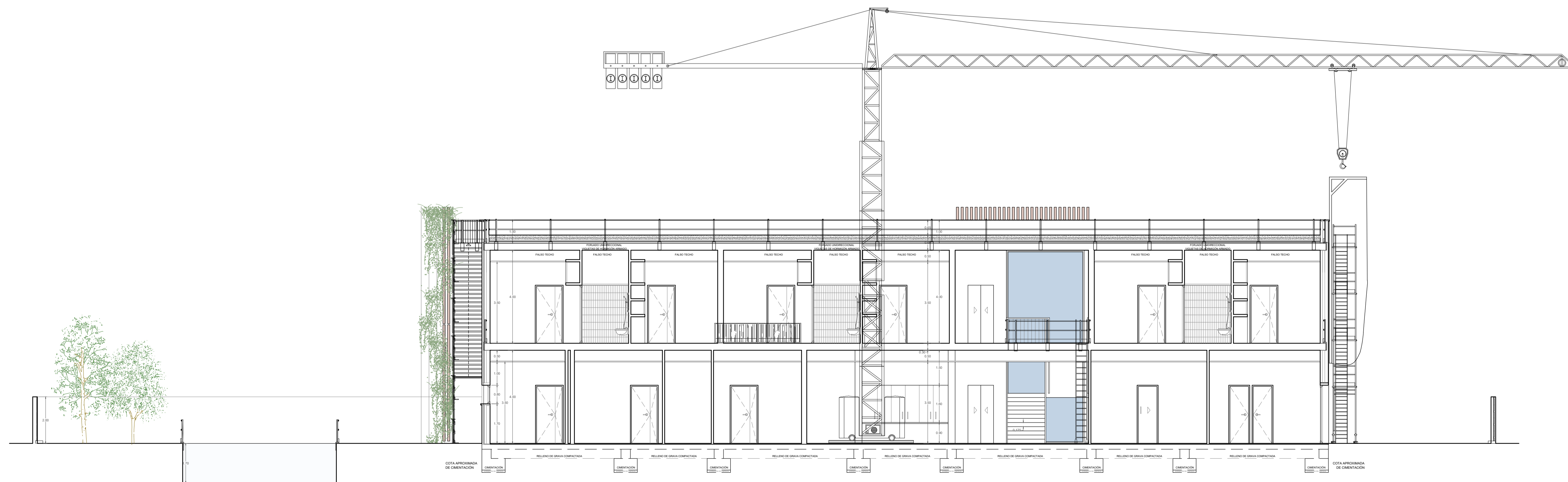
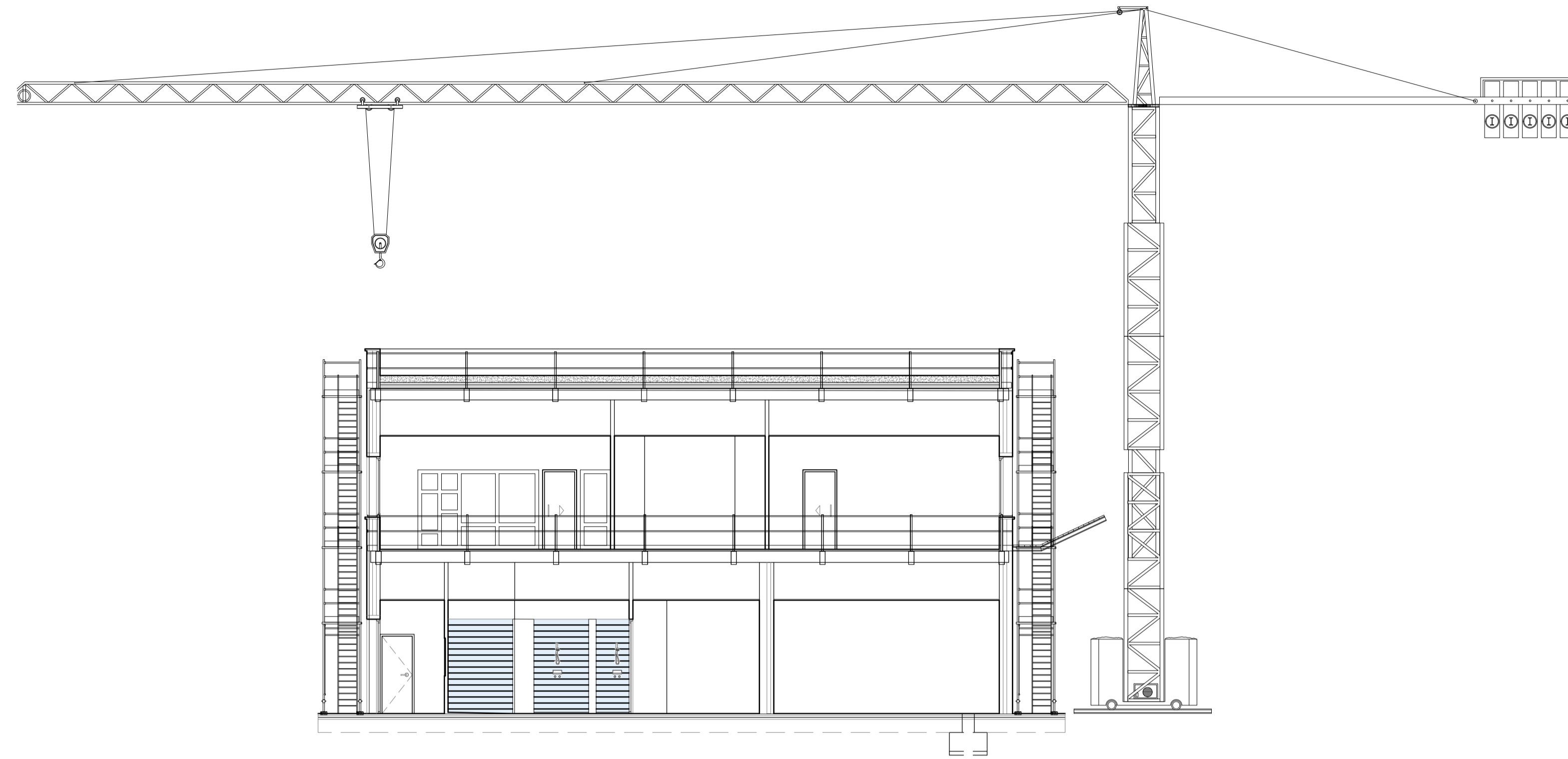
ISO - A1\_841x594 mm



**03** ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL.  
 C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE  
 VALLBONA (VALENCIA)

**PLANTA BAJA EDIFICACIÓN PRINCIPAL**  
 DISTRIBUCIÓN - COTAS - SUPERFICIES  
 PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 CIF: G-86771714  
 ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COAGV JUAN ROMERO MARCH 12537 COAGV LUIS PRADO CUCARELLA 14864 COAGV AGOSTO 2022

0m 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m E: 1/50  
 C/ Joaquín Barberá, nº10. La Pobla de Vallbona (Valencia) | Teléfono 962292927 | estudio@pdg-arquitectos.es www.pdgarquitectos.es



SECCIÓN LONGITUDINAL

**04** ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL.  
C/ DE LES MARESELVES, DE LES 1 ES:1 PL:00 PT:01 LA POBLA DE  
VALLBONA (VALENCIA)

SECCIÓN LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL

PROMOTOR: FUNDACIÓN ST3 CIF: G-86771714

ARQUITECTO: PDG ARQUITECTOS SLP 90473 COACV JUAN ROMERO MARCH 12537 COACV LUIS PRADO CUCARELLA 14864 COACV AGOSTO 2022

**P·D·G**  
ARQUITECTOS



## Anexo VIII (Plan de Seguridad y Salud)

# PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

## PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVO HOSPITAL DE SALUD MENTAL

**PROMOTOR:** FUNDACIÓN ST3

**SITUACIÓN:** C/ De les Mareseltes nº1- La Pobla de Vallbona

**CONTRATISTA:** LDG OBRAS Y SERVICIOS SL  
C/Mallorca, 2  
46394 Riba-Roja de Túria- Valencia

**FECHA:** **NOVIEMBRE 2022**

48387096H Firmado  
digitalmente por  
DAVID 48387096H DAVID  
TARIN (R:  
B98442668)  
B98442668) Fecha: 2022.11.29  
13:33:05 +01'00'

# ÍNDICE

1.	Memoria .....	6
1.1.	Objeto de la memoria.....	6
2.	Agentes de la edificación .....	7
2.1.	Promotor .....	7
2.2.	Autor del estudio de seguridad y salud .....	7
2.3.	Autor del plan de seguridad y salud. ....	7
2.4.	Recurso preventivo.....	7
2.5.	El coordinador de seguridad y salud en la ejecución de la obra.....	7
3.	Características de la obra .....	9
3.1.	Generalidades.....	9
3.2.	Reglamentación aplicable.....	10
I	. Unidades de obra.....	14
-1	Servicios de higiene y bienestar.....	14
.1	Servicios higiénicos.....	14
.2	Botiquín.....	14
.3	Oficina de obra .....	15
-2	Operaciones previas .....	15
.1	Vallado de obra .....	15
.2	Replanteos .....	16
.3	Instalación eléctrica provisional de obra .....	16
-3	Acondicionamiento del terreno.....	20
.1	Explanaciones.....	20
.2	Desmontes y vaciados .....	21
.3	Excavaciones.....	23
.4	Rellenos de tierra.....	24
-4	Cimentaciones y contenciones .....	25
.1	Zapatatas .....	25
.2	Zanjas y vigas de cimentación.....	26
-5	Encofrados .....	27
.1	De pilares de madera .....	27
.2	De pilares metálicos de chapas.....	27
.3	De jácenas de madera.....	28
-6	Estructuras .....	29
.1	Estructuras de hormigón armado.....	29
.2	Estructuras de acero.....	30
.3	Estructuras prefabricadas.....	32
-7	Cerramientos y particiones .....	33
.1	Fábrica.....	33
.2	Placas cartón yeso .....	35
-8	Cubiertas .....	36
.1	Azoteas .....	36
-9	Revestimientos.....	37
.1	Rev. verticales exteriores.....	37
.2	Rev. verticales interiores .....	39
.3	Rev. de escaleras .....	41
.4	Rev. de techos.....	42
-10	Pavimentos exteriores.....	44
.1	Piezas rígidas.....	44
-11	Pavimentos interiores .....	45
.1	Contínuos .....	45
.2	Piezas rígidas.....	46
.3	Piezas flexibles .....	47

-12	Carpintería.....	48
.1	Madera.....	48
.2	Metálica.....	49
.3	Cerrajería.....	51
-13	Instalaciones.....	52
.1	Servicios urbanos.....	52
.2	Alcantarillado.....	59
.3	Saneamiento.....	60
.4	Ventilación.....	60
.5	Evacuación de humos y gases.....	61
.6	Fontanería.....	62
.7	Eléctricas.....	63
.8	Audiovisuales.....	66
.9	Aire acondicionado.....	67
.10	Calefacción.....	68
.11	Ascensores y montacargas.....	69
.12	Grupos de presión.....	70
.13	Pararrayos.....	71
-14	Urbanismo.....	72
.1	Señalización.....	72
II	. Medios auxiliares.....	73
-1	Andamios en general.....	73
III	. Epi´s.....	76
-1	Protección de la cabeza.....	76
-2	Protección del aparato ocular.....	77
-3	Protección del aparato auditivo.....	80
-4	Protección del aparato respiratorio.....	81
-5	Protección de las extremidades superiores.....	83
-6	Protección de las extremidades inferiores.....	85
-7	Protección del tronco.....	86
-8	Protección anticaídas.....	86
IV	. Protecciones colectivas.....	89
-1	Señalización.....	89
-2	Instalación eléctrica provisional.....	90
-3	Cable de seguridad.....	94
-4	Redes.....	94
-5	Vallado de obra.....	97
-6	Acopios.....	98
-7	Barandillas.....	99
-8	Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento.....	100
V	. Maquinaria de obra.....	102
-1	Maquinaria de movimiento de tierras.....	102
.1	Pala cargadora.....	102
.2	Retroexcavadora.....	103
.3	Retropala o cargadora retroexcavadora.....	104
-2	Maquinaria de elevación.....	106
.1	Grúa autopropulsada.....	106
.2	Manipuladora telescópica.....	109
.3	Montacargas.....	110
-3	Maquinaria de transporte de tierras.....	111
.1	Camión transporte.....	111
-4	Maquinaria compactadora de tierras.....	112
.1	Pisón neumático.....	112
-5	Maquinaria de manipulación del hormigón.....	113
.1	Camión hormigonera.....	113

.2	Central de hormigonado .....	116
VI	. Fichas .....	119
-1	Oficios .....	119
.1	Operador de electricidad.....	119
.2	Trabajos en explanaciones.....	119
.3	Trabajos en excavaciones .....	120
.4	Trabajos en zapatas .....	121
.5	Trabajos en zanjas y vigas de cimentación.....	121
.6	Trabajos en pocería y red de saneamiento .....	122
.7	Trabajos en estructuras metálicas .....	123
.8	Trabajos en soldadura.....	124
.9	Trabajos en cerramientos y particiones .....	125
.10	Trabajos en azoteas .....	126
.11	Trabajos en revestimientos .....	127
.12	Trabajos en pavimentos .....	133
.13	Trabajos en pinturas .....	134
.14	Carpintero.....	137
.15	Trabajos en equipamiento de viviendas.....	141
.16	Instaladores.....	143
-2	Operadores de maquinaria de obra .....	160
.1	Maquinaria para el movimiento de tierras .....	160
.2	Maquinaria de elevación.....	173
.3	Maquinaria de transporte de tierras .....	178
.4	Maquinaria de compactación de tierras .....	180
.5	Maquinaria de manipulación del hormigón.....	181
VII	. Riesgos.....	187
-1	Riesgos no eliminados .....	187
-2	Riesgos especiales .....	187
-3	Riesgos catastróficos.....	192
VIII	ANEXOS .....	193
-1	PLANTILLAS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	194
IX	DESIGNACIÓN RECURSO PREVENTIVO .....	223
X	Pliego .....	223
-1	. Condiciones generales .....	223
-2	Condiciones generales de las obras.....	223
-3	. Condiciones legales .....	223
-4	Normativa legal para obras .....	223
-5	Obligaciones .....	227
-6	Seguros .....	231
-7	. Condiciones facultativas .....	231
-8	Coordinador de s y s. ....	231
-9	Obligaciones en relación con la seguridad.....	231
-10	Estudio y estudio básico .....	238
-11	Información, consulta y participación .....	239
-12	Vigilancia de la salud .....	241
.1	Accidente laboral.....	241
.2	Plan vigilancia médica.....	242
-13	Aprobación certificaciones .....	242
-14	Precios contradictorios .....	242
-15	Libro incidencias .....	242
-16	Libro de órdenes .....	243
-17	Paralización de trabajos .....	243
-18	. Condiciones técnicas .....	243
-19	Equipos de protección individual .....	243
-20	Equipos de protección colectiva .....	244

---

-21	Señalización .....	248
-22	Útiles y herramientas portátiles .....	248
-23	Maquinaria .....	250
-24	Otras reglamentaciones aplicables.....	251
-25	Condiciones económico administrativas .....	252
-26	Condiciones para obras.....	252
XI	DOCUMENTACIÓN RECURSO PREVENTIVO .....	253
XII	Plan de Emergencia .....	254
XIII	PRESUPUESTO.....	254

# 1. Memoria

## 1.1. Objeto de la memoria

El presente plan de seguridad y salud establece las directrices en materia de prevención de riesgos a seguir durante la ejecución de las obras correspondientes a la construcción de un hospital de salud mental.

Desarrolla las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, la definición de los riesgos evitables y las medidas técnicas aplicables para ello, los riesgos no eliminables y las medidas preventivas y protecciones a utilizar, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones sanitarias y comunes de la obra que garanticen la higiene y bienestar de los trabajadores.

Este plan de seguridad y salud se redacta de acuerdo con el R.D. 1.627/1.997, de 24 de octubre (BOE nº 256 de 25/10/1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de Construcción, estableciéndose su obligatoriedad para las características de la obra, en cuanto a presupuesto, plazo de ejecución y número de trabajadores, analizadas en el Proyecto de Ejecución y también de acuerdo con la Ley 54/2003 de 12 de diciembre y con el R.D. 171/2004 de 30 de enero que desarrollan al primero.

Analiza, estudia, desarrolla y contempla las previsiones contenidas en el Estudio de seguridad y salud; y debe ser presentado por el contratista para su aprobación por el Coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de obra, o si no existiese éste, por el director de ejecución de la obra o en su defecto el director de la obra, antes del comienzo de los trabajos.

La aprobación del plan quedará reflejada en acta firmada por el técnico que apruebe el plan y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal. El Plan se redacta considerando los riesgos detectables a surgir en el transcurso de la obra. Esto no quiere decir que no surjan otros riesgos, que deberán ser estudiados en el citado plan de seguridad y salud Laboral, de la forma más profunda posible, en el momento que se detecten.

La Ley 54/2003 establece los recursos preventivos. Estos recursos preventivos, que podrán ser uno o varios trabajadores designados de la empresa contratista y/o uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno, deberán permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia y deberán tener la capacidad suficiente, los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo y comprobar su eficacia. Ello supone un gran avance en control de las condiciones de seguridad de los trabajos y, aunque no modifica las obligaciones del coordinador de seguridad y salud, es un importante apoyo a su actividad.

Dadas las características de las obras de construcción y los riesgos previstos, en cumplimiento del artículo 4.3 de la Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco

Normativo de la prevención de riesgos laborales, mediante el cual se incorpora el artículo 32 bis, Presencia de los recursos preventivos, a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra.

A estos efectos en el Plan de Seguridad y Salud, el contratista define los recursos preventivos asignados a la obra, que deberán tener la capacitación suficiente y disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el presente Plan, comprobando su eficacia.

## 2. Agentes de la edificación

### 2.1. Promotor

Nombre: FUNDACIÓN ST3

### 2.2. Autor del estudio de seguridad y salud

Nombre: Luis Prado Cucarella

### 2.3. Autor del plan de seguridad y salud.

Nombre: PEDRO JOSÉ MARTÍNEZ LÓPEZ

NIF: 44533151E

Titulación: INGENIERO CIVIL

### 2.4. Recurso preventivo

Nombre: ÓSCAR IBÁÑEZ PAGE

NIF: 44506275X

### 2.5. El coordinador de seguridad y salud en la ejecución de la obra

La intervención de varios contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos en esta obra implica la obligación del Promotor de designar un Coordinador de Seguridad y salud (R.D. 1627/97, art. 3 párrafo 2), nombramiento que recae en:

JUAN ROMERO MARCH



El artículo 9 del mencionado R.D. 1627/97 indica las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra éste ha aceptado las responsabilidades y funciones enmarcadas por la ley:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1.o Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2.o Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

## 3. Características de la obra

### 3.1. Generalidades

#### **Descripción de la obra**

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVO HOSPITAL DE SALUD MENTAL

#### **Situación**

C/ DE LES MARESELVES Nº1- LA POBLA DE VALLBONA

#### **Técnico autor del proyecto**

JUAN ROMERO MARCH Y LUIS PRADO CUCARELLA

#### **Coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de redacción del proyecto**

LAIA FUSTEGUERAS MIR

#### **Centro asistencial UNION DE MUTUAS**

Centro asistencial UNION DE MUTUAS

Carrer d'Isaac Peral i Caballero, 21, 46980 Paterna, Valencia

#### **Hospital más próximo:**

Hospital de Lliria

Paratge Cabeço de l'Àguila CV-35, Salida 29, 46160 Lliria, Valencia

### 3.2. Reglamentación aplicable

#### REGLAMENTACION ESTATAL APLICABLE

CORRECCIÓN DE ERRORES DEL REAL DECRETO 1109/2007 SOBRE SUBCONTRATACION EN LA CONSTRUCCION

Corrección Errores de - BOE nº 219 de 12/09/2007

REAL DECRETO 1109/2007 POR EL QUE SE DESARROLLA LA LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 1109/2007 de 24/08/2007 - BOE nº 204 de 25/08/2007

REAL DECRETO 597/2007 PUBLICACIÓN DE LAS SANCIONES POR INFRACCIONES MUY GRAVES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Real Decreto 597/2007 de 04/05/2007 - BOE nº 108 de 05/05/2007

LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

Ley 32/2006 de 18/10/2006 - BOE nº 250 de 19/10/2006

REAL DECRETO 604/2006 QUE MODIFICA AL RD 39/1997 REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y AL RD 1627/1997 DISPOSICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION

Real Decreto 604/2006 de 19/05/2006 - BOE nº 127 de 29/05/2006

REAL DECRETO 396/2006 ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO

Real Decreto 396/2006 de 31/03/2006 - BOE nº 86 de 11/04/2006

REAL DECRETO 286/2006 SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO.

Real Decreto 286/2006 de 10/03/2006 - BOE nº 60 de 11/03/2006

RD 2177/2004 QUE MODIFICA EL RD 1215/1997 SOBRE DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA

Real Decreto 2177/2004 de 12/11/2004 - BOE nº 274 de 13/11/2004

REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Ley 54/2003 de 12/12/2003 - BOE nº 298 de 13/12/2003

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A LOS RIESGOS DERIVADOS DE ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS EN EL LUGAR DE TRABAJO.

Real Decreto 681/2003 de 12/06/2003 - BOE nº 145 de 18/06/2003

NUEVOS MODELOS PARA LA NOTIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y POSIBILIDAD DE SU TRANSMISIÓN POR PROCEDIMIENTO ELECTRÓNICO.

Orden de 19/11/2002 - BOE nº 279 de 21/11/2002

PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO ESPECIAL DE ACTUACIÓN DE LA INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL Y PARA LA IMPOSICIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS DE INCUMPLIMIENTOS EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL ÁMBITO DE LA ADMÓN GENERAL DEL ESTADO.

Real Decreto 707/2002 de 19/07/2002 - BOE nº 182 de 31/07/2002

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD

DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO.

Real Decreto 614/2001 de 08/06/2001 - BOE nº 148 de 21/06/2001

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO.

Real Decreto 374/2001 de 06/04/2001 - BOE nº 104 de 01/05/2001

REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA PREVIA O REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

Orden de 29/04/1999 - BOE nº 124 de 25/05/1999

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.

Real Decreto 216/1999 de 05/02/1999 - BOE nº 47 de 24/02/1999

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA 12.0.04, DEL CAPÍTULO XII DEL REGLAMENTO GENERAL DE NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD MINERA: "PERFILES Y GRAPAS DE ACERO PARA ENTIBACIÓN".

Orden de

16/07/1998 - BOE nº

180 de 29/07/1998

REGLAMENTO DE

EXPLOSIVOS.

Real Decreto 230/1998 de 16/02/1998 - BOE nº 61 de 12/03/1998

LIBRO DE VISITAS DE LA INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL.

Resolución de 18/02/1998 - BOE nº 51 de 28/02/1998

ORDENADORA DE LA INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL.

Ley 42/1997 de 14/11/1997 - BOE nº 274 de 15/11/1997

REAL DECRETO 1627/1997 POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DESALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 1627/1997 de 24/10/1997 - BOE nº 256 de 25/10/1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOSEQUIPOS DE TRABAJO.

Real Decreto 1215/1997 de 30/05/1997 - BOE nº 188 de 07/08/1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN DE LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Real Decreto 773/1997 de 30/05/1997 - BOE nº 140

de 12/06/1997 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

Real Decreto 486/1997 de 14/04/1997 - BOE nº 97 de 23/04/1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.

Real Decreto 487/1997 de 14/04/1997 - BOE nº 97 de 23/04/1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Real Decreto 485/1997 de 14/04/1997 - BOE nº 97 de 23/04/1997

REGLAMENTO DEL CONSEJO DE COORDINACIÓN DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Real Decreto 251/1997 de 21/02/1997 - BOE nº 66 de 21/03/1997

CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

MODIFICACIÓN.

Orden de 20/02/1997 - BOE nº 56 de 06/03/1997

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA ESTABLECIDA POR EL REAL DECRETO 1407/1992, DE 20 DE NOVIEMBRE, DE CONDICIONES DE COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Resolución de 25/04/1996 - BOE nº 129 de 28/05/1996

DETERMINACIÓN Y LIMITACIÓN DE LA POTENCIA ACÚSTICA ADMISIBLE DE DETERMINADO MATERIAL YMAQUINARIA DE OBRA: MODIFICACIÓN.

Orden de 29/03/1996 - BOE nº 89 de 12/04/1996

INSTRUCCIONES EN ORDEN A LA APLICACIÓN DE LAS PREVISIONES, EN MATERIA DE SEGURIDAD SOCIAL, CONTENIDAS EN LA DISPOSICION ADICIONAL 15 Y EN LA DISPOSICION TRANSITORIA 5.3 DE LA LEY 30/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE.

Resolución de

23/02/1996 - BOE nº 58

de 07/03/1996

PREVENCIÓN DE

RIESGOS LABORALES.

Ley 31/1995 de 08/11/1995 - BOE nº 269 de 10/11/1995

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN.

Real Decreto 1328/1995 de 28/07/1995 - BOE nº 198 de 19/08/1995

CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: MODIFICACIÓN.

Real Decreto 159/1995 de 03/02/1995 - BOE nº 57 de 08/03/1995

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO 89/392/CEE, SOBRE MÁQUINAS: MODIFICACIÓN.

Real Decreto 56/1995 de 20/01/1995 - BOE nº 33 de 08/02/1995

CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: MODIFICACIÓN.

Orden de 16/05/1994 - BOE nº 130 de 01/06/1994

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE.

Real Decreto 1630/1992 de 29/12/1992 - BOE nº 34 de 09/02/1993

CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Real Decreto 1407/1992 de 20/11/1992 - BOE nº 311 de 28/12/1992

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO 89/392/CEE RELATIVA A LA APROXIMACIÓN DE LAS LEGISLACIONES DE LOS ESTADOS MIEMBROS SOBRE LAS MÁQUINAS.

Real Decreto 1435/1992 de 27/11/1992 - BOE nº 297 de 11/12/1992

DETERMINACIÓN Y LIMITACIÓN DE LA POTENCIA ACÚSTICA ADMISIBLE DE DETERMINADO MATERIAL YMAQUINARIA DE OBRA.

Orden de 18/07/1991 - BOE nº 178 de 26/07/1991

DETERMINACIÓN Y LIMITACIÓN DE LA POTENCIA ACÚSTICA ADMISIBLE DE DETERMINADO MATERIAL YMAQUINARIA DE OBRA: MODIFICACIÓN.

Real Decreto 71/1992 de 31/01/1992 - BOE nº 32 de 06/02/1992

DETERMINACIÓN Y LIMITACIÓN DE LA POTENCIA ACÚSTICA ADMISIBLE DE DETERMINADO MATERIAL YMAQUINARIA DE OBRA.

Orden de 18/07/1991 - BOE nº 178 de

26/07/1991 [COMERCIALIZACIÓN Y](#)

[PUESTA EN SERVICIO DE LAS MÁQUINAS](#)

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. «BOE» núm. 246, de 11 de octubre de 2008 Referencia: BOE-A-2008-16387

[PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE PRODUCIDA POR EL AMIANTO.](#)

Real Decreto 108/1991 de 01/02/1991 - BOE nº 32 de 06/02/1991

[NUEVOS MODELOS PARA LA NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO E INSTRUCCIONES PARA SUCUMPLIMENTACIÓN Y TRAMITACIÓN.](#)

Orden de 16/12/1987 - BOE nº 311 de 29/12/1987

[MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS EN OBRAS EN LAS QUE SEA OBLIGATORIO UN ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.](#)

Orden de 20/09/1986 - BOE nº 245 de 13/10/1986

[ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO: CAPÍTULOS I AL VII: CONDICIONES GENERALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO Y DE LOS MECANISMOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.](#)

Orden de 09/03/1971 - BOE nº 64 de 16/03/1971

[ORDENANZA DE TRABAJO DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA- SECCIÓN 3ª.](#)

Orden de 28/08/1970 - BOE nº 213 de 05/09/1970

[REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO: MODIFICACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN SOBRE EL TRABAJO EN CUBIERTAS.](#)

Orden de 23/09/1966 - BOE nº de 01/10/1966

[REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS: MODIFICACIÓN SOBRECABLES, CADENAS, ETC. EN APARATOS DE ELEVACIÓN.](#)

Orden de 10/12/1953 - BOE nº de 22/12/1953

[VI CONVENIO COLECTIVO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.](#)

[REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN.](#)

# I . Unidades de obra

## -1 Servicios de higiene y bienestar

### .1 Servicios higiénicos

#### DESCRIPCIÓN :

Los servicios higiénicos a utilizar en esta obra reunirán las siguientes características :

- Dispondrán de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

#### RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los andamios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
- Habrán extintores.

### .2 Botiquín

#### DESCRIPCIÓN :

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico

#### RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):

- Infecciones por manipulaciones indebidas de sus componentes.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se prohíbe manipular el botiquín y sus componentes sin antes haberse lavado a conciencia las manos.

- Las gasas, vendas, esparadrapo y demás componentes en mal estado por suciedad o manipulación indebida deberán desecharse y reponerse inmediatamente.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.
- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos.
- Rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.

### **.3 Oficina de obra**

#### DESCRIPCIÓN :

- Para cubrir las necesidades se dispondrá de una oficina de obra.
- En ella se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, avisos a las empresas contratistas y subcontratistas, comunicaciones y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

#### RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN) :

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- Habrá un extintor.

## **-2 Operaciones previas**

### **.1 Vallado de obra**

#### DESCRIPCIÓN :

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.

#### RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

- Mediante la aplicación de medidas técnicas o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Las condiciones del vallado deberán ser:
  - a) Tendrá al menos 2 metros de altura.
  - b) Los accesos para el personal y la maquinaria o transportes necesarios para la obra deberán ser distintos. Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.



- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

- Guantes de neopreno.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.

## **.2 Replanteos**

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se efectuará el replanteo siguiendo los datos de los planos, mediante la colocación de estacas de madera clavadas, coincidentes con los puntos de replanteo señalados en los planos del proyecto.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Atropellamiento de los trabajadores en la calzada, por el tránsito rodado.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.
- Caídas de personas en zanjas y zonas de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Seccionamiento de instalaciones existentes.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se colocaran vallas de protección en las zanjas y zonas de excavación, y se protegerán con cuerdas de banderines a un metro de altura siempre que estos tengan menos de 2 metros.

- La entrada y salida a las zonas de excavación, se efectuará mediante una escalera de mano, que sobresalga 1 metro por encima de la rasante del terreno.

- Las piquetas de replanteo una vez clavadas se señalizarán convenientemente mediante cintas, en evitación de caídas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Ropa de trabajo.
- Guantes.

## **.3 Instalación eléctrica provisional de obra**

DESCRIPCIÓN :

- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.

- Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.

- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24

- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

- Las herramientas estarán aisladas.

- Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 50 v.

- Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45 según UNE 20.324.

RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

- Mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.

- Electrocutación; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta :

a) Medidas de protección contra contactos directos :

Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.

b) Medidas de protección contra contactos indirectos :

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna de 60 V en corriente continua.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 o UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.

- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 o UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.

- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

- Las mangueras de -alargadera-

- Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

- Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua.

Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por R.D. 842/2002 de 2 de Agosto.

- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.

- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE- 20324.

- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.

- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.

- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

- La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.

- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- En el origen de cada instalación debe existir un conjunto que incluya el cuadro general de mando y los dispositivos de protección principales.

- En la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.

- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga.

- Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.

- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta.

- La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que integren :

- a) Dispositivos de protección contra las sobreintensidades.

- b) Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.

- c) Bases de tomas de corriente.

- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE 21.022

- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua.

- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.

- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.

- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: - NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED -.

- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Medidas de protección:

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.

- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- Casco de seguridad homologado, (para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes).
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

## -3 Acondicionamiento del terreno

### .1 Explanaciones

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se incluyen en esta unidad de obra el estudio de aquellos trabajos de explanaciones de tierras.
- También se estudian las operaciones del transporte de tierras a vertedero.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caídas desde el borde de la excavación.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

##### A) Antes de la explanación :

- Se rodeará el solar con una valla de altura no menor a 2,00 m.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Las vallas se situarán a una distancia del borde de la explanación no menor de 1,5 m. Cuando dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas separadas 10 m. , además de en las esquinas.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.
- En las zonas en las que entre el vallado y el borde del vaciado exista más de 2,50 m. de separación, se delimitará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia mayor a dos veces la altura del vaciado en este borde.
- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- Si hay que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base previo haber sido atirantados para dirigir su caída.

- La maquinaria empleada mantendrá las distancias de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
- Se prohibirán los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.

##### B) Durante la explanación :

- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.

- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública contarán con un tramo horizontal de terreno consistente no menor de 6,00 m.
  - Las rampas tendrán un ancho mínimo de 4,50 m., ensanchándose en las curvas.
  - Las pendientes de las rampas en tramo recto serán inferiores al 8 por cien y en tramo curvo al 12 por cien.
  - Las rampas para el movimiento de camiones y demás maquinaria conservarán el talud lateral que exija el terreno, conforme lo establecido en la Documentación Técnica.
  - Se acotará la zona de cada máquina de acción en su tajo.
  - Antes de entrar en funcionamiento cualquier máquina lo anunciará con una señal acústica.
  - En las operaciones de marcha atrás o poca visibilidad, el maquinista será auxiliado y dirigido por otro operario del exterior del vehículo.
  - Se dispondrán topes de seguridad para evitar que los vehículos en las operaciones de carga puedan acceder al borde de la excavación.
  - No se realizará la excavación a tumbo, es decir socavando el pie de un macizo para provocar su vuelco.
  - No se acopiará material excavado al borde de un vaciado o zanja, debiendo estar al menos a una distancia de 2 veces la profundidad del vaciado, salvo cuando por necesidades la Dirección Técnica lo autorice.
  - Se evitará la formación de polvo, para ello cuando sea necesario se regarán las zonas con la frecuencia apropiada.
  - El refino y saneado de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3,00 m.
  - Conforme se observa en los planos, se dispondrán de barandillas provisionales en aquellos puntos donde la altura sea superior a 2,00 m. y exista el riesgo de caída,
  - No se trabajará simultáneamente en las partes superior e inferior de una zona.
  - Diariamente y antes de comenzar la jornada (en especial si ha llovido), se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario.
  - Se observará con frecuencia el estado de las edificaciones próximas, en cuanto a grietas y asientos se refiere.
  - Ante cualquier imprevisto, es la Dirección Técnica la que tomará las medidas oportunas. Ante la ausencia de esta y en caso de gravedad, el contratista tomará las medidas adecuadas comunicándolas con carácter de urgencia a la Dirección Técnica.
  - Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar que según la documentación técnica deberían estarlo.
  - En todo momento deberán respetarse los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia.
  - Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.
- C) Después de la explanación :
- Una vez se ha alcanzado la cota de explanación se revisarán las edificaciones colindantes para observar posibles lesiones, para tomar las medidas que se estimen oportunas.
  - No se retirarán los apuntalamientos, apeos, vallas, etc. hasta que no se haya consolidado definitivamente las paredes y el fondo del vaciado de la explanación.
  - Se mantendrá en el fondo del vaciado de la explanación el desagüe necesario, para evitar inundaciones, encharcamientos y filtraciones.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**
- Casco de seguridad homologado, (para los desplazamientos por la obra).
  - Guantes
  - Mono de trabajo
  - Botas

## **.2 Desmontes y vaciados**

### **PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Se incluyen en esta unidad de obra el estudio de aquellos trabajos de desmonte y vaciado de tierras.
- También se estudian las operaciones del transporte de tierras a vertedero.

### **RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caídas desde el borde de la excavación.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

A) Antes del vaciado :

- Se rodeará el solar con una valla de altura no menor a 2,00 m.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,5 m. Cuando dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas separadas 10 m. , además de en las esquinas.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.
- En las zonas en las que entre el vallado y el borde del vaciado exista más de 2,50 m. de separación, se delimitará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia mayor a dos veces la altura del vaciado en este borde.
- Se eliminarán los arboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- Si hay que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base previo haber sido atirantados para dirigir su caída.
- La maquinaria empleada mantendrá las distancias de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
- Se prohibirán los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.

B) Durante el vaciado :

- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública contarán con un tramo horizontal de terreno consistente no menor de 6,00 m.
- Las rampas tendrán un ancho mínimo de 4,50 m., ensanchándose en las curvas.
- Las pendientes de las rampas en tramo recto serán inferiores al 8 por cien y en tramo curvo al 12 por cien.
- Las rampas para el movimiento de camiones y demás maquinaria conservarán el talud lateral que exija el terreno, conforme lo establecido en la Documentación Técnica.
- Se acotará la zona de cada máquina de acción en su tajo.
- Antes de entrar en funcionamiento cualquier máquina lo anunciará con una señal acústica.
- En las operaciones de marcha atrás o poca visibilidad, el maquinista será auxiliado y dirigido por otro operario del exterior del vehículo.
- Se dispondrán topes de seguridad para evitar que los vehículos en las operaciones de carga puedan acceder al borde de la excavación.
- No se realizará la excavación a tumbo, es decir socavando el pie de un macizo para provocar su vuelco.
- No se acopiará material excavado al borde del vaciado, debiendo estar al menos a una distancia de 2 veces la profundidad del vaciado, salvo cuando por necesidades la Dirección Técnica lo autorice.
- Se evitará la formación de polvo, para ello cuando sea necesario se regarán las zonas con la frecuencia apropiada.
- El refino y saneado de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3,00 m.
- Conforme se observa en los planos, se dispondrán de barandillas provisionales en aquellos puntos donde la altura sea superior a 2,00 m. y exista el riesgo de caída,
- No se trabajará simultáneamente en las partes superior e inferior de una zona.
- Diariamente y antes de comenzar la jornada (en especial si ha llovido), se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario.
- Se observará con frecuencia el estado de las edificaciones próximas, en cuanto a grietas y asientos se refiere.
- Ante cualquier imprevisto, es la Dirección Técnica la que tomará las medidas oportunas. Ante la ausencia de esta y en caso de gravedad, el contratista tomará las medidas adecuadas comunicándolas con caracter de urgencia a la Dirección Técnica.

- Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar que según la documentación técnica deberían estarlo.
  - En todo momento deberán respetarse los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia.
  - Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.
  - C) Después del vaciado :
    - Una vez se ha alcanzado la cota de vaciado se revisarán las edificaciones colindantes para observar posibles lesiones, para tomar las medidas que se estimen oportunas.
    - No se retirarán los apuntalamientos, apeos, vallas, etc. hasta que no se haya consolidado definitivamente las paredes y el fondo del vaciado.
    - Se mantendrá en el fondo del vaciado el desagüe necesario, para evitar inundaciones, encharcamientos y filtraciones.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**
- Casco de seguridad homologado, (para los desplazamientos por la obra).
  - Trajes impermeables.
  - Botas impermeables.
  - Guantes.

### **.3 Excavaciones**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Trabajos de excavación y terraplenado del terreno hasta dejarlo a cota de rasante definitiva.
- Transporte de tierras a vertedero.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caídas desde el borde de la excavación.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Antes de comenzar el tajo, se recabará toda la información necesaria y que sea posible de las compañías suministradoras de energía (gas y electricidad), para localizar líneas enterradas.
- Cuando sea de prever el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación se dispondrán de vallas móviles que se iluminarán cada 10 metros.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.
  - Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.
  - Las vallas estarán dispuestas a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el tráfico atraviesa la zanja de excavación, esta deberá ser al menos de 4,00 metros.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,3 metros se dispondrán a una distancia no menor de 2,00 metros del borde de la excavación.
- En materiales con tendencia a rodar ( tubos, canalizaciones, etc.), los acopios serán asegurados mediante topes.
- Cuando las tierras extraídas estén contaminadas se desinfectarán, así como las paredes de las excavaciones correspondientes.
- En zanjas de profundidad mayor de 1,30 metros, siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
  - No se trabajará en ningún lugar de la excavación en dos niveles diferentes.
  - Se acotará las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas que empleen, distribuyéndose en el tajo de tal manera que no se estorben entre sí..
  - En cortes de profundidad mayor de de 1,30 metros, las entibaciones deberán sobrepasar al menos 20,00 centímetros la cota superior del terreno y 75,00 centímetros en el borde superior de laderas.



- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Las entibaciones solo se quitarán cuando dejen de ser necesarias, empezando por la parte inferior del corte.
- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Como medida preventiva se dispondrán en la obra de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, tabloneros, etc. que no se utilizarán y se reservarán para el equipo de salvamento para socorrer en caso de necesidad a operarios accidentados.
- En aquellas zonas de la excavación cuya altura de caída sea superior a 2,00 metros, deberán protegerse mediante barandillas de 90,00 centímetros al menos de altura, que irán situadas entre 0,80 y 1,00 metros de distancia al borde de la excavación, disponiendo de listón intermedio, rodapie y pasamanos.
- El acceso al fondo de la excavación se realizará mediante escalera sólida, dotada con barandilla. Si el fondo de la excavación tiene más de 7,00 metros, deberá disponerse de mesetas intermedias de descanso. La escalera rebasará siempre en 1 metro el nivel superior de desembarco.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes.
- Trajes impermeables (en tiempo lluvioso).
- Botas de seguridad.

## **.4 Rellenos de tierra**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Trabajos de relleno del terreno hasta dejarlo a cota definitiva.
- Transporte de tierras.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Es probable que este trabajo se realice mediante subcontratación, tome sus precauciones para hacer llegar sus normas a todas las empresas intervinientes en su obra.
- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Todo el personal que maneje los camiones, dumper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.

- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
  - Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
  - Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
  - Cada equipo de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
  - Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
  - Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se ha diseñado en los planos de este Estudio.
  - Se instalará en el borde los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas en los planos.
  - Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado...).
  - Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
  - Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
  - Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP", tal y como se indica en los planos.
  - Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
  - Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
  - Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
  - Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**
- Casco de seguridad homologado (para el tránsito por obra).
  - Botas de seguridad.
  - Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
  - Guantes de cuero.
  - Cinturón antivibratorio.
  - Ropa de trabajo.

## **-4 Cimentaciones y contenciones**

### **.1 Zapatas**

#### **PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Los fondos de excavación, así como las paredes estarán limpios, sin materiales sueltos.
- Las armaduras estarán ferralladas en taller.
- Se colocarán separadores de las armaduras sobre el fondo y paredes de la excavación.
- Los arranques de los pilares se sujetarán para evitar su desplazamiento al verter el hormigón mediante tablones de madera o perfiles metálicos.
- El hormigonado se realizará mediante canaletas para evitar que el hormigón se segregue y lo iremos vibrando tal y como se vaya hormigonando.

#### **RIESGOS EVITADOS :**

- Mediante la aplicación de medidas técnicas o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### **RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- Caída de personas desde el borde de los pozos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocutión.

- Caída de objetos en manipulación.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- No acopie materiales ni permita el paso de vehículos al borde de los pozos y zanjas de cimentación.
- Procure introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de las zapatas para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- Se revisará el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la zapata se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zapata.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar caídas en los pozos abiertos y no hormigonados.
- Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero y de goma.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

## **.2 Zanjas y vigas de cimentación**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Los fondos de excavación, así como las paredes estarán limpios, sin materiales sueltos.
- Las armaduras estarán ferralladas en taller.
- Se colocarán los separadores de las armaduras sobre el fondo y paredes de la excavación.
- Los arranques de los pilares se sujetarán para evitar su desplazamiento al verter el hormigón mediante tablones de madera o perfiles metálicos.
- El hormigonado se realizará mediante canaletas para evitar que el hormigón se segregue y lo iremos vibrando tal y como se vaya hormigonando.

#### RIESGOS EVITADOS :

- Mediante la aplicación de medidas técnicas o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- Caída de personas desde el borde de los pozos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocutión.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos y zanjas de cimentación.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos y zanjas para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero y de goma.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

## **-5 Encofrados**

### **.1 De pilares de madera**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- La madera de encofrado se recibirá en obra en bruto y hay que manufacturarla.
- Los paneles se recibirán paletizados y a pie de tajo.
- Los encofrados se colocarán con ayuda de la grúa.
- Se encofrará mediante el uso de andamios.
- El desencofrado se realizará desde un andamio.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
- Choques y golpes contra objetos móviles
- Contacto con sustancias caústicas o corrosivas
- Contactos eléctricos
- Iluminación inadecuada
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Pisadas sobre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Se usará el andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se usarán torres de hormigonado para efectuar este.
- Se prohibirá el escalar por las placas del encofrado.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se revisará el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.
- Limpieza y orden en la obra.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Uso de guantes de neopreno, (en el hormigonado).
- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.

### **.2 De pilares metálicos de chapas**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- El encofrado lo realizará personal cualificado.
- Se usarán paneles metálicos manejables por una sola persona.
- Los paneles se recibirán paletizados y a pie de tajo, limpios y con desencofrante.
- Los paneles se colocarán manualmente con ayuda de un peón.

- Se encofrará con el auxilio de andamios.
- El desencofrado se realizará desde un andamio.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles
- Iluminación inadecuada
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- El acopio de las placas de encofrado se realizará a pie de cada pilar.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se prohibirá el escalar por las placas del encofrado.
- Se colocará protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Limpieza y orden en la obra.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Uso de guantes de seguridad, (para la realización del montaje del encofrado).
- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas impermeables.

### **.3 De jácenas de madera**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- La madera se recibirá en obra en bruto y hay que manufacturarla.
- Los encofrados se colocarán con ayuda de la grúa.
- Se encofrará mediante el uso de andamios.
- El desencofrado se realizará desde un andamio.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
- Choques y golpes contra objetos móviles
- Contactos eléctricos
- Iluminación inadecuada
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Pisadas sobre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se colocarán escaleras adecuadas para acceder a las zonas de trabajo.

- Se realizará el transporte de los materiales mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad
  - Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
  - Se revisará el estado de los cables y protecciones de la sierra circular.
  - Limpieza y orden en la obra.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Uso de guantes de seguridad, (en el proceso de encofrado).
  - Casco de seguridad homologado.
  - Botas impermeables.
  - Ropa de trabajo.

## **-6 Estructuras**

### **.1 Estructuras de hormigón armado**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- El objeto es la ejecución de pilares, vigas, losas y forjados según los planos del proyecto de ejecución.
- Se procederá con el proceso natural de la estructura de ejecutarla planta a planta.
- El hormigón utilizado en obra para la estructura será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante el auxilio de las grúas torre. Asimismo, se utilizará la grúa torre para el transporte de viguetas y armaduras en obra.
- Durante este proceso deberán utilizarse las rampas de acceso al sótano y las de las escaleras de acceso a las diferentes plantas las cuales incluyen el peldaño provisional. Una vez concluida una planta se procederá a la colocación de barandillas de protección en sus lados libres.
- Concluida la ejecución del primer forjado se instalarán las marquesinas de protección de los accesos a obra de los operarios, conforme figura en los planos.
- La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura serán las grúas torre, hormigonera, vibradores de aguja y sierra circular de mesa.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocutación por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.

- El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
  - El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.
  - El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación o transporte.
  - Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
  - En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
  - Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán deshecharse de inmediato antes de su puesta.
  - Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
  - El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
  - Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero, redes, lonas, etc.
  - Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.
  - Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
  - El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
  - Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
  - Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.
  - Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
  - Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
  - Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
  - Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
  - Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
  - Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
  - Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
  - El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.
  - Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**
- Casco de seguridad homologado.
  - Botas de seguridad.
  - Arnés de seguridad.
  - Guantes de cuero.
  - Gafas de seguridad antiproyecciones.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
  - Trajes para tiempo lluvioso.

## **.2 Estructuras de acero**

### **PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- El objeto de estos trabajos consisten en la ejecución de aquellos elementos estructurales que se han de realizar con perfiles metálicos y que se indican en el proyecto de ejecución.
- La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura serán las grúas torre, y equipos de soldadura.
- El hormigón utilizado en obra para forjados será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante el auxilio de las grúas torre. Asimismo, se utilizará la grúa torre para el transporte de viguetas y armaduras en obra.
- Concluida la ejecución del primer forjado se instalarán las marquesinas de protección de los accesos a obra de los operarios.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Electrocutión por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.
- Caída del soporte, vigueta o perfil metálico.
- Riesgos propios de la soldadura estudiados más adelante.
- Quemaduras.
- Proyección de chispas de soldadura.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

#### ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Queda prohibido encofrar el forjado de la estructura metálica sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
  - Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tableros, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
  - El izado de viguetas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
  - El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.
  - El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación o transporte.
  - Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
  - Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán deshecharse de inmediato antes de su puesta.
  - Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
  - El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
  - Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero, redes, lonas, etc.
  - Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.
  - Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
  - El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
  - Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
  - Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.
  - Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
  - Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
  - Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
  - Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
  - Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
  - Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
  - Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.



- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.
- Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.
- Diariamente se revisará el estado de todos los aparatos de elevación y cada tres meses se realizará una revisión total de los mismos.
- No se iniciarán las soldaduras sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura.
- El soldador dispondrá de las pantallas adecuadas de protección contra las chispas, así como vestuario y calzado aislantes sin herrajes ni clavos.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Antes de soldar las viguetas a las jácenas o vigas, se dispondrán los medios necesarios para conseguir que durante la soldadura se mantengan los perfiles metálicos fijos en su posición.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas bajo cargas suspendidas y lluvia de chispas de la soldadura.
- Cuando no haya suficiente protección para realizar las soldaduras se hará uso del arnés de seguridad para el que se habrán previsto, puntos fijos de enganche en la estructura.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mono de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.

### **.3 Estructuras prefabricadas**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- La colocación de los prefabricados se realizará mediante la ayuda de la grúa torre, estos serán puestos en obra suspendiéndolos al menos de dos puntos y se procederá a la revisión de su estado antes de cargar el elemento prefabricado. Se tendrá especial cuidado a su perfecto aplomado, antes de proceder a la fijación del elemento.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Golpes en las manos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocutión por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Caída del elemento prefabricado.
- Riesgos propios de la soldadura.
- Quemaduras.
- Proyección de chispas de soldadura.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.

- Se suspenderán los trabajos si llueve.
  - Se prohibirá el trabajo en un nivel inferior al del tajo.
  - Se usarán andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
  - Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
  - Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
  - Se realizará el transporte de los elementos mediante cintas de nylon o poliamida y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
  - Limpieza y orden en la obra.
  - Diariamente se revisará el estado de todos los aparatos de elevación y cada tres meses se realizará una revisión total de los mismos.
  - No se iniciarán las soldaduras sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura.
  - El soldador dispondrá de las pantallas adecuadas de protección contra las chispas, así como vestuario y calzado aislantes sin herrajes ni clavos.
  - En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
  - Antes de soldar las viguetas a las jácenas o vigas, se dispondrán los medios necesarios para conseguir que durante la soldadura se mantengan los perfiles metálicos fijos en su posición.
  - El izado de viguetas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
  - El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.
  - El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación o transporte.
  - Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
  - Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán deshecharse de inmediato antes de su puesta.
  - Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
  - Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas con nudos de marineró, redes, lonas, etc..
  - Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.
  - Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
  - Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**
- Casco de seguridad homologado.
  - Arnés de seguridad.
  - Guantes de cuero.
  - Gafas de seguridad antiproyecciones.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
  - Trajes para tiempo lluvioso.

## **-7 Cerramientos y particiones**

### **.1 Fábrica**

#### **.1 Hormigón**

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se colocarán los bloques secos, humedeciendo solo la zona del bloque donde va a depositarse el mortero.
- No se utilizarán piezas menores a medio bloque.
- Se trabarán todas las juntas verticales.
- En el arranque del muro se realizará una barrera antihumedad.
- Los dinteles serán realizados mediante piezas en U, rellenas de hormigón armado.
- Los encuentros y esquinas se resolverán mediante colocación de armaduras verticales, zunchando las hiladas.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Pisadas sobre objetos.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se suspenderán los trabajos si llueve.
- Se prohibirá el trabajo en un nivel inferior al del tajo.
- Se usarán andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Limpieza y orden en la obra.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Uso de guantes de neopreno, (en trabajos de albañilería).
- Uso del Arnés de seguridad, (en trabajos de altura).
- Casco de seguridad homologado.
- Uso de guantes de seguridad.

## .2 Vidrio prensado

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Previo a la colocación del pavés se realizará un recercado con poliestireno expandido.
- Se colocará el pavés con mortero de consistencia plástica, para evitar deslizamientos.
- Se colocarán armaduras de diámetro de 6 mm. En las hiladas horizontales y verticales.
- Se dejarán juntas de dilatación en paños mayores de 5 m<sup>2</sup>.
- Se sellarán con sikaflex todas las juntas perimetrales de encuentros con paramentos.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutión.
- Los derivados del uso de andamios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.

- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
  - En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
  - Se suspenderán los trabajos si llueve.
  - Se prohibirá el trabajo en un nivel inferior al del tajo.
  - Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
  - Se colocará protectores en las puntas de las armaduras que queden al descubierto.
  - Se usarán andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
  - Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
  - Cuidado con las roturas de los pavés para evitar cortes.
  - Limpieza y orden en la obra.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**
- Uso de guantes de neopreno en albañilería para evitar contacto con el mortero de cemento.
  - Casco de seguridad homologado.
  - Guantes de P.V.C. o de goma.
  - Guantes de cuero.
  - Ropa de trabajo.
  - Arnés de seguridad (para trabajos de altura).

## **.2 Placas cartón yeso**

### **PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- El replanteo se realizará, de acuerdo con los planos, trazándose en el suelo dos líneas que coincidirán con el ancho del raíl a instalar.
- Se marcarán exactamente los huecos de paso o cualquier otra incidencia que afecte la continuidad del tabique. Una vez trazadas las líneas del replanteo en el suelo, se trasladarán estas al techo por medio de 'plomada' o 'niveles LASER'.
- Finalizado el replanteo se procederá a la fijación de los raíles en techo y suelo.
- Los raíles se fijarán por medio de tacos, tornillos remaches, etc. la elección del anclaje la determinará el tipo de techo y suelo.
- La instalación de los montantes se realizará introduciendo los mismos dentro de los raíles, en suelo y techo. La longitud de estos será igual a la luz vertical libre menos 5-7 mm.
- Los montantes emplazados en sus raíles irán sueltos, solo se atornillarán con tornillos TRPF en los arranques a partir de otros, en las esquinas, en el recercado de huecos y en los puntos singulares grafiados en los detalles constructivos.

### **RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

### **RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Pisadas sobre objetos.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Se usarán plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se suspenderán los trabajos si llueve.
- Se prohibirá el trabajo en un nivel inferior al del tajo.
- Se usarán andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
  - Limpieza y orden en la obra.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Uso de guantes de neopreno en albañilería.
  - Uso del arnés de seguridad en trabajos en altura.
  - Uso del Caso de seguridad homologado.
  - Uso de guantes de seguridad.

## **-8 Cubiertas**

### **.1 Azoteas**

#### **.1 Azoteas transitables**

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se colocará una barrera de vapor sobre el forjado.
- Se realizará las formaciones de pendientes con hormigón ligero.
- Se realizará las formaciones de pendientes con tabiquillos conejeros o palomeros.
- Se realizará las formaciones de pendientes con mortero de cemento.
- Se colocará el aislamiento térmico entre los tabiquillos.
- Se realizará un tablero de bardos apoyado sobre los tabiquillos.
- Se rematará la formación de pendientes mediante una capa de mortero de cemento de 2 o 3 cm.
- Se realizará la lamina impermeabilizante sobre dicha capa de mortero.
- Se colocará una protección pesada a base de solado de baldosín catalán.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- No se acopiará el material al borde del forjado.
- Se guardarán distancias de seguridad con líneas eléctricas aéreas.
- Se suspenderán los trabajos si llueve.
- Se revisará el estado del equipo de gas en la colocación de la tela asfáltica.
- Las botellas de propano se mantendrán en todo momento en posición vertical.
- Se prohibirá el calentar las botellas de propano mediante el soplete.
- En los bordes de los forjados se colocarán redes de seguridad del tipo horca.
- Se colocarán barandillas o redes en los huecos del forjado.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

- Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente se utilizarán:

- Botas de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandiles de cuero.
- Guantes de cuero impermeabilizados.

## **-9 Revestimientos**

### **.1 Rev. verticales exteriores**

#### **.1 Enfoscado de mortero de cemento**

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Los paramentos horizontales y verticales exteriores se enfoscarán de mortero de cemento de CP y dosificación 1/3.

- El cemento a utilizar será con prioridad el CEM II-A/L. Las arenas a emplear serán procedentes de río, mina, playa, machaqueo o mezcla de ellas. La forma de los granos será redonda o poliédrica y se rechazarán las que tengan forma de laja o aguja.

- El tamaño máximo del grano será de 2,5 mm.

- El volumen de huecos será inferior al 35 por ciento.

- En techos, una vez se haya aplicado el enfoscado y estando la superficie todavía fresca se aplicará el fratas mojado en agua hasta conseguir que la superficie quede plana.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).

- Caídas al vacío.

- Caídas al mismo nivel.

- Cuerpos extraños en los ojos.

- Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.

- Sobreesfuerzos.

- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.

- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablonos, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

- Los andamios para enfoscados de interiores se forman sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

- Se prohibirá el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.

- Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instalará un cerramiento provisional, formado por 'pies derechos' acunados al suelo y techo, a los que se amarrarán tablonos formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapie.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

- La iluminación mediante portátiles, se hará con 'portalámparas estancos con mango aislante' y 'rejilla' de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.

- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de gancho en la estructura con la necesaria resistencia.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- Arnés de seguridad.

## .2 Pinturas

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación, se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, como trabajos de soldadura u otros, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado.

- Se acotará la parte inferior donde se vaya a aplicar la pintura.
- Se pintarán las paredes con pintura pétreo mediante rodillo.
- Se realizarán los trabajos previos de plastecido y lijado de faltas.
- Se aplicarán dos manos de pintura.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables).
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Se prohibirá almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que se podrá amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablonces trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohibirá la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohibirá la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohibirá la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los andamios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante' y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
  - Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
  - Se prohibirá fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
  - Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
  - Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
  - En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**
- Casco de seguridad homologado (para circular por la obra).
  - Arnés de seguridad (para trabajos en altura).
  - Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
  - Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
  - Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
  - Calzado antideslizante.
  - Ropa de trabajo.
  - Gorro protector contra pintura para el pelo (cuando no sea necesario el casco de seguridad).

## **.2 Rev. verticales interiores**

### **.1 Guarneidos y enlucidos de yeso**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Los paramentos a guarnecer estarán lo más planos posible, y en el caso de no ser así, regularizaremos con mortero de cemento.
- En paramentos de grandes dimensiones se realizarán maestras.
- El yeso a aplicar será del tipo YG.
- No se empleará yeso muerto.
- Se usará yeso proyectado.
- Tras aplicar el yeso se rematará con fino.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
- Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentess por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablonas, evitando escalones y huecos que pudean originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentess por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohibirá el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.



- Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instalará un cerramiento provisional, formado por 'pies derechos' acunados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablonces formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapie.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

- La iluminación mediante portátiles, se hará con 'portalámparas estancos con mango aislante' y 'rejilla' de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.

- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).

- Guantes de P.V.C. o goma.

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad.

- Botas de goma con puntera reforzada.

- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.

- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

## **.2 Enfoscados de mortero de cemento**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Los paramentos a guarnecer estarán lo más planos posible, y en el caso de no ser así, se regularizará con mortero de cemento.

- En paramentos de grandes dimensiones se realizarán maestras.

- Se enfoscará con mortero de dosificación 1:3.

- No se emplearán arenas pulvígenas.

- Una vez haya empezado a fraguar el mortero se remolinará.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).

- Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).

- Caídas al vacío.

- Caídas al mismo nivel.

- Cuerpos extraños en los ojos.

- Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.

- Sobreesfuerzos.

- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentess por resbalón.

- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar los enfoscados de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablonces, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentess por trabajar sobre superficies inseguras.

- Se prohibirá el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.

- Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instalará un cerramiento provisional, formado por 'pies derechos' acunados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablonces formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapie.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
  - La iluminación mediante portátiles, se hará con 'portalámparas estancos con mango aislante' y 'rejilla' de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
  - Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
  - El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
  - En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**
- Casco de seguridad homologado (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de Caída de objetos).
  - Guantes de P.V.C. o goma.
  - Guantes de cuero.
  - Botas de seguridad.
  - Botas de goma con puntera reforzada.
  - Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
  - Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

### **.3 Rev. de escaleras**

#### **.1 De goma**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Sobre el peldañado se extenderá una capa de 30 mm de espesor de mortero de cemento. Sobre ésta y cuando tenga una humedad inferior al 3 por ciento, se extenderá una o más capas de pasta de alisado, hasta conseguir la nivelación y aplomado del peldaño y el recubrimiento de desconchados e irregularidades que hayan quedado en la capa de mortero.
- Se dejará el tiempo de secado indicado por el fabricante, que no será inferior a tres horas, evitando la existencia de corrientes de aire en el local.
- Las tiras se cortarán con las medidas de las huellas y tabicas, dejando una tolerancia aproximada de 2-3 cm en exceso.
- El adhesivo se aplicará en la forma y cantidad indicados por el fabricante del mismo.
- Cuando haya transcurrido el tiempo indicado por el fabricante del adhesivo, se colocarán las tiras por presión y con sus bordes paralelos a la arista del peldaño, teniendo la precaución de que no queden bolsas de aire o bultos debidos al exceso de adhesivo.
- El mamperlán se fijará de forma que no existan cejas con la huella y que amordace la tabica. Se colocará:
  - Con patillas o tornillos de acero, protegidos contra la corrosión y a distancia no mayor de 50 cm, el de madera y metálico.
  - Con adhesivo, el de goma, PVC y metálico.
- No se pisará el revestimiento durante el tiempo que indique el fabricante del adhesivo.
- Se limpiarán las manchas de adhesivo que hubieran quedado.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Incendio.
- Iluminación inadecuada.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Se dispondrán las herramientas ordenadas y no tiradas por el suelo.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se protegerá el borde de la losa de escalera y descansillos mediante barandillas o redes.
- Se prohibirá el trabajo en un tajo inferior a éste.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Se mantendrá el local donde se esté trabajando, bien ventilado.
- Los botes de colas y disolventes estarán situados en zonas seguras frente al fuego.
- Se dispondrá de un extintor cerca de la zona de trabajo y de los almacenes de colas y disolventes.
- Limpieza y orden en la obra.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de protección, (para protegernos de salpicaduras).
- Guantes de neopreno, (en el empleo del mortero).
- Guantes y mascarilla, (en los trabajos con colas y disolventes).
- Botas de seguridad.

## **.4 Rev. de techos**

### **.1 Guarnecidos y enlucidos de yeso**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Los paramentos a guarnecer estarán lo más planos posible, y en el caso de no ser así, regularizaremos con mortero de cemento.

- En paramentos de grandes dimensiones se realizarán maestras.
- El yeso a aplicar será del tipo YG.
- No se empleará yeso muerto.
- Se usará yeso proyectado.
- Tras aplicar el yeso se rematará con fino.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
- Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.

- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohibirá el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

- Se prohibirá el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.

- Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instalará un cerramiento provisional, formado por 'pies derechos' acunados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. De altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapie.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

- La iluminación mediante portátiles, se hará con 'portalámparas estancos con mango aislante' y 'rejilla' de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

## .2 Falsos techos desmontables

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se replanteará la posición de las guías, para evitar los cortes de las placas.
- Se realizará la colocación de los tirantes con ayuda de una taladradora y de los anclajes.
- Se colocarán las guías longitudinales con ayuda de las placas, para verificar su distancia correcta.
- Se colocarán las placas y las guías transversales a tajo.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.).
- Golpes durante la manipulación de regles y planchas o placas de escayola.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Dermatitis por contacto con la escayola.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos desmontables, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablonos, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

- Los andamios para la instalación de falsos techos desmontables se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohibirá expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

- Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeados de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaños definitivo y borriquetas siempre que éstas se inmovilice y los tablonos se anclen, acunén, etc.

- Se prohibirá el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, sin la utilización de andamios de protección contra el riesgo de caída desde altura.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2 m.

- La iluminación mediante portátiles, se hará con 'portalámparas estancos con mango aislante' y 'rejilla' de protección de bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.

- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (obligatorio para los desplazamientos por la obra).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.

- Botas de goma con puntera reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.

## **-10 Pavimentos exteriores**

### **.1 Piezas rígidas**

#### **.1 Baldosas**

##### **PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Sobre la solera se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena; sobre ésta irá extendiéndose el mortero de cemento formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.
- Previamente a la colocación de las baldosas y con el mortero fresco se espolvoreará éste con cemento.
- Humedecidas previamente, las baldosas se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiéndose con juntas de ancho no menor de 1 mm, respetando las juntas previstas en la capa de mortero si las hubiese.
- Posteriormente se extenderá la lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las baldosas para el relleno de juntas, y una vez seca se eliminarán los restos de la misma y se limpiará la superficie.

##### **RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

##### **RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Aplastamiento y contusiones por acopios mal colocados o en el transporte y colocación de las piezas, o por las herramientas.
- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocuaciones en el uso de herramientas eléctricas.
- Proyección de partículas al realizar cortes de piezas.
- Afecciones al aparato respiratorio por ambientes tóxicos o pulvígenos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.

##### **MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de mortero.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se harán con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los acopios nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

##### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado, (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Gafas antipolvo en los trabajos de corte.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable en los trabajos de corte.
- Mono de trabajo.

## **-11 Pavimentos interiores**

### **.1 Contínuos**

#### **.1 Soleras**

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se compactará el terreno mediante medios mecánicos.
- Se colocará un encachado de grava para frenar la ascensión capilar del agua.
- Se colocará una cama de arena sobre la que colocaremos un film de polietileno de galga 800.
- Se colocarán unos regles para situar la rasante de la solera.
- Se colocará un mallazo de acero corrugado para evitar retracciones superficiales.
- Se verterá el hormigón mediante bombeo.
- Se verterá el hormigón mediante vertido directo desde el camión-hormigonera.
- Se vibrará mediante regle vibrante.
- Se fratasará la superficie con medios mecánicos (helicópteros).
- A la superficie se la aplicará un tratamiento endurecedor a base de corindón o áridos de cuarzo.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Contactos eléctricos.
- Iluminación inadecuada.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Exposición a vibraciones.
- Exposición a ruido.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se tendrá cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Se señalizarán las zonas recién hormigonadas para evitar accidentes.
- En el manejo de la regla vibrante se usarán protectores auditivos.
- Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (para los desplazamientos por la obra).
- Gafas de protección, (para protegernos de salpicaduras).
- Botas de goma para hormigonado.
- Guantes de neopreno, (en el empleo de hormigón).

#### **.2 Morteros de resinas**

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- La solera sobre la que vamos a colocar el pavimento autonivelante estará limpia y exenta de grasas y aceites.

- El mortero que se usará vendrá preparado y se batirá con batidora eléctrica.
- Se verterá el producto siguiendo las especificaciones del fabricante.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel.

- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos eléctricos.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se señalarán las zonas recién vertidas para evitar accidentes.
- Se procurará el tener ventilada la zona donde se esté aplicando los productos mencionados.
- Limpieza y orden en la obra.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (para el tránsito por la obra).
- Gafas de protección, (para protegernos de salpicaduras).
- Botas de goma, (para el vertido del mortero).
- Guantes de neopreno, (en el empleo de morteros especiales).
- Mascarillas especiales, (para evitar respirar los vapores producidos por el mortero).

## **.2 Piezas rígidas**

### **.1 Baldosas cerámicas**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Sobre el forjado o solera se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena. Sobre ésta irá extendiéndose el mortero de cemento formando una capa de 20 mm de espesor y cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

- Previamente a la colocación de las baldosas, y con el mortero aún fresco, se espolvoreará éste con cemento.

- Humedecidas previamente, las baldosas se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiéndose con juntas de ancho no menor de 1 mm, respetándose las juntas previstas en la capa de mortero, si las hubiese.

- Posteriormente se extenderá la lechada de cemento para el relleno de las juntas, utilizándose lechada de cemento puro para las juntas menores de 3 mm y de cemento y arena cuando el ancho sea mayor. Transcurrido el tiempo de secado, se eliminarán los restos de la lechada y se limpiará la superficie.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se protegerán los bordes de forjado y los huecos.
- Se dispondrá la herramienta ordenada y no por el suelo.
- Se extremará el cuidado en el manejo de cortadoras de azulejo para evitar cortes.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se revisará el estado de los cables de la maquina de amasar el mortero.
- Limpieza y orden en la obra.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (para circular por la obra).

- Gafas de protección para protegernos de salpicaduras.
- Guantes de neopreno.

### **.3 Piezas flexibles**

#### **.1 De pvc**

##### **PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Sobre el forjado o solera se extenderá una capa de 30 mm de espesor de mortero de cemento. Sobre ésta y cuando tenga una humedad inferior al 3 por ciento, se extenderá una o más capas de pasta de alisado, hasta conseguir la nivelación del suelo y el recubrimiento de desconchados e irregularidades que hayan quedado en la capa de mortero.

- Se dejará el tiempo de secado indicado por el fabricante, que no será inferior a tres horas, evitando la existencia de corrientes de aire en el local.

- A continuación se replanteará la colocación de las losetas sobre la pasta de alisado.

- Las tiras se cortarán con las medidas del local, dejando una tolerancia de 2-3 cm en exceso.

- El adhesivo se aplicará en la forma y cantidad indicados por el fabricante del mismo.

- Cuando haya transcurrido el tiempo señalado por el fabricante del adhesivo, se colocarán las tiras o losetas por presión y teniendo la precaución de que no queden bolsas de aire o bultos debidos al exceso de adhesivo.

- Cuando en los cantos del material no exista biselado de fábrica, se abrirá una roza de profundidad igual a los 2/3 del espesor de la tira o loseta con una fresa triangular y ángulo de 60°.

- En la abertura de cada junta se introducirá por calor y presión el cordón de soldadura, cortándose la parte sobrante antes de que se enfríe totalmente.

- No se pisará el pavimento durante el tiempo que indique el fabricante.

##### **RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

##### **RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caída de objetos en manipulación.

- Pisadas sobre objetos.

- Choques y golpes contra objetos inmóviles.

- Golpes y cortes por objetos o herramientas.

- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.

- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.

- Incendio.

- Iluminación inadecuada.

##### **MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Se dispondrán las herramientas ordenadas y no por el suelo.

- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

- Se mantendrá el local, donde esté el tajo, bien ventilado.

- Los botes de colas y disolventes estarán situados en zonas seguras frente al fuego.

- Dispondrán de un extintor cerca de la zona de trabajo.

- Limpieza y orden en la obra.

##### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado, (para los desplazamientos por la obra).

- Gafas de protección, (para protegernos de salpicaduras).

- Guantes de neopreno, (en el empleo del mortero).

- Guantes y mascarilla, (en los trabajos con colas y disolventes).



## -12 Carpintería

### .1 Madera

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

#### A) CARPINTERÍA EXTERIOR

- En primer lugar se colocará el cerco, el cual irá provisto de taladros para atornillar las patillas de anclaje de acero galvanizado, con una penetración mínima de 25 mm y con una separación de los extremos de 250 mm y entre sí de 550 mm como máximo.

- En primer lugar se colocará el premarco, el cual llevará dos taladros de diámetro de 6 mm por travesaño o larguero para su montaje.

- Los perfiles de la hoja podrán ser a tope o por solape. La hoja irá unida al cerco mediante dos pernios cuando la anchura total sea inferior a 750 mm, e irá con tres pernios cuando la anchura sea mayor.

- Se colocarán junquillos en toda la longitud de los perfiles de la hoja, por medio de tornillos o clavos galvanizados.

#### B) CARPINTERÍA INTERIOR

- Los cercos metálicos se recibirán a la fábrica mediante patillas de anclaje con mortero de cemento mixto y quedarán nivelados y aplomados.

- Los cercos de madera se recibirán a la fábrica mediante patillas de anclaje con mortero de cemento mixto y quedarán nivelados y aplomados.

- En las hojas se realizarán las entalladuras necesarias para la colocación de los herrajes. Las hojas quedarán niveladas y aplomadas mediante cuñas.

- Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas. Los encuentros en ángulo se realizarán a inglete y no por contraperfiles.

- Las hojas se colgarán por medio de pernios y bisagras, las cuales irán fijadas al cerco por medio de tornillos.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

#### A) CARPINTERÍA EXTERIOR

- Caída al mismo nivel.

- Caída a distinto nivel.

- Caída al vacío.

- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

- Golpes por objetos o herramientas.

- Atrapamiento de dedos entre objetos.

- Pisadas sobre objetos punzantes.

- Contactos con la energía eléctrica.

- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.

- Sobreesfuerzos.

- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.

- Otros.

#### B) CARPINTERÍA INTERIOR

- Caída al mismo nivel.

- Caída a distinto nivel.

- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

- Golpes por objetos o herramientas.

- Atrapamiento de dedos entre objetos.

- Pisadas sobre objetos punzantes.

- Contactos con la energía eléctrica.

- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.

- Sobreesfuerzos.

- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.

- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.
  - Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.
  - Los cercos, hojas de puerta, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
  - En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
  - Se prohibirá acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.
  - Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
  - Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
  - Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
  - Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
  - El 'cuelgue' de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
  - Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.
  - La iluminación mediante portátiles se hará mediante 'portalámparas estancos con mango aislante' y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
  - Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
  - Las escaleras a utilizar serán de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
  - Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por 'corriente de aire', para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
  - El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de 'peligro de incendio' y otra de 'prohibido fumar' para evitar posibles incendios.
  - Se prohibirá expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una 'pegatina' en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**
- Casco de seguridad homologado, (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de Caída de objetos).
  - Guantes de P.V.C. o de goma.
  - Guantes de cuero.
  - Gafas antiproyecciones.
  - Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).
  - Botas de seguridad.
  - Arnés de seguridad.
  - Ropa de trabajo.

## **.2 Metálica**

### **PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

#### **A) CARPINTERÍA EXTERIOR**

- En toda su longitud se colocarán tornillos de acero galvanizado para la sujeción del junquillo por presión.
- Los planos formados por las hojas y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.
- En todo el perímetro exterior del cerco se colocará un perfil angular de acero galvanizado de 2mm de espesor.
- Las hojas irán unidas al cerco mediante dos pernios cada una, colocados con remaches o atornillados a los perfiles y a 150 mm de los extremos.

- Las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes con holgura de 2mm.

#### B) PUERTAS

- El cerco se recibirá en el hueco mediante patillas de anclaje, con mortero de cemento, quedando perfectamente nivelado y aplomado.

- Las hojas se colgarán mediante pernios o bisagras en número de 2 por metro cuadrado.

- Cuando las puertas sean de grandes dimensiones se dispondrán de guías embutidas en la solera.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída al mismo nivel.

- Caída a distinto nivel.

- Caída al vacío.

- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

- Golpes por objetos o herramientas.

- Atrapamiento de dedos entre objetos.

- Pisadas sobre objetos punzantes.

- Contactos con la energía eléctrica.

- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.

- Sobreesfuerzos.

- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Los acopios de carpintería metálica se ubicarán en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.

- Los cercos, hojas de puerta, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.

- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

- Se prohibirá acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.

- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.

- Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.

- Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.

- El 'cuelgue' de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.

- La iluminación mediante portátiles se hará mediante 'portalámparas estancos con mango aislante' y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Las escaleras a utilizar serán de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

- El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de 'peligro de incendio' y otra de 'prohibido fumar' para evitar posibles incendios.

- Se prohibirá expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una 'pegatina' en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de Caída de objetos).

- Guantes de P.V.C. o de goma.

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.

### **.3 Cerrajería**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- La cerrajería irá anclada a los paramentos mediante patillas de anclaje de acero, con un espesor mínimo de 4mm, recibiendo en los cajeados previstos con mortero de cemento.
- La cerrajería irá atornillada mediante piezas especiales, las cuales se unen al forjado o los paramentos por medio de tacos o tornillos de acero de dimensiones mayores o iguales que las señaladas en los planos.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída al vacío.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caída de elementos de cerrajería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas.
- Quemaduras.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se dejarán las pinzas de soldeo sobre aislantes, nunca sobre elementos metálicos.
- En la fase de soldeo de elementos de cerrajería se seguirán las prescripciones establecidas para la soldadura, y que se detallan en esta misma memoria.
- Las barandillas de las terrazas, (tribunas o balcones y asimilables), se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la “presentación”, para evitar los accidentes por protecciones inseguras.
- Los acopios de cerrajería se ubicarán en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, ( balcones, tribunas), para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido, (fraguado de morteros por ejemplo) se mantendrán apuntalados, (o atados en su caso a elementos firmes), para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante ‘portalámparas estancos con mango aislante’ y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de Caída de objetos).
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.

- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.

## -13 Instalaciones

### .1 Servicios urbanos

#### .1 Abastecimiento agua

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutará según los planos del proyecto objeto de esta Memoria de Seguridad y Salud.

- El Abastecimiento de Agua se basará en la instalación para suministro de agua potable a núcleos residenciales, que irá desde la toma en un depósito o conducción hasta las acometidas. También será utilizado para la distribución de agua para riego y limpieza de calles.

- En todas las conducciones, los tubos irán sobre un relleno de arena de río para asiento de la tubería.

- Tanto las arquetas como las llaves irán sobre una solera de hormigón de resistencia característica de  $100 \text{ kg/c m}^2$ , de 15 cm de espesor.

RIESGOS EVITADOS :

- Mediante la aplicación de medidas técnicas o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Golpes contra objetos y atrapamientos.
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo o zanjas.
- Caídas de objetos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Cuando se efectúen voladuras para la excavación, se tomarán las precauciones necesarias, de acuerdo con la legislación vigente.

- Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo.

- Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio, se determinará su trazado solicitando, si es necesario, su corte y el desvío.

- Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores, si existiesen se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo.

- El material procedente de la excavación se apilará alejado del borde de la zanja. En el borde libre se dispondrá una valla, a todo lo largo, cuando las obras se realicen en zonas habitadas.

- Se dispondrán pasarelas con vallas laterales en los pasos habituales de peatones. La separación máxima entre dos pasos será de 50 m.

- Si se atraviesan vías de tráfico rodado, la zanja se realizará en dos mitades, compactando una mitad antes de excavar.

- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

- Se tendrá especial cuidado cuando se tiré el hormigón de base para las arquetas y las llaves.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Arnés de seguridad.

## **.2 Alta tensión**

### **PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

Se incluyen en este apartado todos los trabajos que se realicen con redes de alta tensión (A.T.), incluyendo la manipulación de las mismas a efectos de conservación.

### **RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

### **RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Electrocutión.
- Otros.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Se ordenará prohibir tocar los conductores a A.T. La prohibición se indicará mediante carteles apropiados colocándolos en los locales o elementos que tengan instalaciones de A.T.

1) Se prohíbe realizar trabajos en instalaciones de alta tensión, sin adoptar las siguientes precauciones:

- Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
- Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Reconocimiento de la ausencia de tensión.
- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
- Colocar las señales de seguridad adecuadas, delimitando la zona de trabajo.

2) Lo dispuesto en este artículo no será obligatorio en los trabajos en tensión, en las instalaciones eléctricas de alta tensión, que se realicen en las siguientes condiciones:

- Con métodos de trabajos específicos.
- Con material de seguridad, equipo de trabajo y herramientas adecuadas.
- Con autorización especial del técnico designado por la empresa, que indicará expresamente el procedimiento a seguir en el trabajo.
- Bajo vigilancia constante del personal técnico, habilitado al efecto, que como jefe del trabajo velará por el cumplimiento de las normas de seguridad prescritas.
- Siguiendo las normas que se especifiquen en las instrucciones para este tipo de trabajos.

3) En todo caso se prohibirá esta clase de trabajos al personal que no esté especializado.

### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes aislantes.
- Banquetas o alfombras aislantes.
- Vainas o caperuzas aislantes.
- Comprobadores o discriminadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Material de señalización ( discos, barreras, banderines, etc.).
- Lámparas portátiles.
- Transformadores de seguridad.
- Transformadores de separación de circuitos.

## **.3 Media tensión**

### **PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- En la instalación del tendido de la línea de media tensión se tendrá en cuenta que los aparatos o ingenios portátiles de mano deberán ser de la clase T.B.T para los trabajos efectuados en el interior de los recintos. El aislamiento entre el cuerpo del trabajador y las paredes se vuelve peligrosamente débil por las condiciones particulares de trabajo.

- Una vez realizado el tendido de línea de media tensión se colocarán las peanas y los cuadros generales de protección, realizando por último el tapado de arena y la señalización de las líneas de media tensión.

- Los cables protegidos se aplican en sustitución de las redes aéreas convencionales y son indicados en localizaciones donde son constantes las salidas de servicio causadas por contactos con objetos extraños a la red, en locaciones donde se requieren mejores índices de confiabilidad y seguridad y/o en optimizaciones de las instalaciones eléctricas.

- Los criterios de selección de los transformadores se basará en la determinación de potencia, características constructivas, normas de aplicación, etc. serán los utilizados para las redes convencionales de cables desnudos.

- Se ordenará prohibir tocar los conductores de MEDIA TENSIÓN. La prohibición se indicará mediante carteles apropiados colocándolos en los locales o elementos que tengan instalaciones de MEDIA TENSIÓN.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

Se prohíbe realizar trabajos en instalaciones de media tensión, sin adoptar las siguientes precauciones:

- Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
- Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Reconocimiento de la ausencia de tensión.
- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
- Colocar las señales de seguridad adecuadas, delimitando la zona de trabajo.

Lo dispuesto en este artículo no será obligatorio en los trabajos en tensión, en las instalaciones eléctricas de media tensión, que se realicen en las siguientes condiciones:

- Con métodos de trabajos específicos.
- Con material de seguridad, equipo de trabajo y herramientas adecuadas.
- Con autorización especial del técnico designado por la empresa, que indicará expresamente el procedimiento a seguir en el trabajo.
- Bajo vigilancia constante del personal técnico, habilitado al efecto, que como jefe del trabajo velará por el cumplimiento de las normas de seguridad prescritas.
- Siguiendo las normas que se especifiquen en las instrucciones para este tipo de trabajos.

En todo caso se prohibirá esta clase de trabajos al personal que no esté especializado.

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables ( rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m en los lugares de los peatones y de 5m en los de los vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. Siempre que se pueda los cables irán enterrados.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalizará “ el paso del cable ” mediante una cubrición mediante tablonces que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalizar la existencia del “paso eléctrico a los vehículos”. El cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Arnés de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Banquetas o alfombras aislantes.
- Vainas o caperuzas aislantes.
- Comprobadores o discriminadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Material de señalización ( discos, barreras, banderines, etc.).
- Lámparas portátiles.
- Transformadores de seguridad.
- Transformadores de separación de circuitos.

#### **.4 Baja tensión**

##### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- En la instalación del tendido de la línea de baja tensión se tendrá en cuenta que los aparatos o ingenios portátiles de mano deberán ser de la clase T.B.T para los trabajos efectuados en el interior de los recintos. El aislamiento entre el cuerpo del trabajador y las paredes se vuelve peligrosamente débil por las condiciones particulares de trabajo. De modo general la protección casi absoluta no puede ser lograda más que con el empleo de una máquina alimentada en baja tensión, solución recomendada sobre obra para todo utillaje portátil.

- Una vez realizado el tendido de línea de baja tensión se colocarán las peanas y los cuadros generales de protección, realizando por último el tapado de arena y la señalización de las líneas de baja tensión.

- Se llama baja tensión a una tensión inferior a 50 voltios tanto en alterna como en continua.

##### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

##### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Otros.

##### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

1) Antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión se procederá a identificar el conductor o instalación donde se tiene que efectuar el mismo.

2) En los trabajos que se efectúen sin tensión:

- Será aislada la parte que se vaya a trabajar de cualquier posible alimentación mediante la apertura de los aparatos de seccionamiento más próximos a la zona de trabajo.

- Será bloqueado en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de seccionamiento citados, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.

- Se comprobará mediante un verificador la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación (fases, ambos extremos de los fusibles, etc.).

- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos, sin comprobar que no existe peligro alguno.

3) Cuando se realicen trabajos en instalaciones eléctricas en tensión, el personal encargado de realizarlas estará adiestrado en los métodos de trabajo a seguir en cada caso y en el empleo del material de seguridad, equipo y herramientas mencionado en el epígrafe 1 de este artículo.

4) El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado.

5) Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables ( rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

6) El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m en los lugares de los peatones y de 5m en los de los vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. Siempre que se pudea los cables irán enterrados.



7) El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalará el “ el paso del cable ” mediante una cubrición mediante tablonces que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del “paso eléctrico a los vehículos”. El cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes aislantes.
- Arnés de seguridad.
- Banquetas o alfombras aislantes.
- Vainas o caperuzas aislantes.
- Comprobadores o discriminadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Material de señalización ( discos, barreras, banderines, etc.).
- Lámparas portátiles.
- Transformadores de seguridad.
- Transformadores de separación de circuitos.

## **.5 Telefonía**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- La red telefónica se canalizará desde la acometida de la compañía hasta cada toma.
- Las cajas de registro serán de PVC rígido, de rigidez dieléctrica mínima 15kv/mm y con tapa del mismo material. Estará exenta de poros y grietas, tendrá la superficie lisa y con un espesor mínimo de 2 mm.
- Los armarios serán de chapa de acero galvanizado de 1mm de espesor, con orificios troquelados, recubierta interiormente en forma homogénea de PVC.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Electrocutión.
- Pinzamientos.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramienta manuales.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Las herramientas estarán aisladas y se utilizarán guantes aislantes.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, éstos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.

## **.6 Gas**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Instalaciones de distribución de gas manufacturado, procedente de la destilación de la hulla o del cracking de productos petrolíferos incluido en la familia de la Norma Básica de instalaciones de gas en edificios habitados.

- Desde la acometida hasta los aparatos de consumo, en edificios con un máximo de 20 plantas y presiones inferiores a 150 mm.c.a. Las conducciones de ventilación y evacuación de gases procedentes de la combustión, se registrarán por las NTE-ISV.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Quemaduras.
- Contactos eléctricos, directos e indirectos.
- Ruido.
- Incendio y explosiones.
- Proyecciones de partículas.
- Afecciones en la piel.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Los lugares de almacenamiento de botellas de gas estarán perfectamente ventilados. Se prohibirá fumar en las proximidades e, igualmente, se dispondrá de un extintor adecuado (polvo seco).

- No se soldará con botellas expuestas al sol.
- Las botellas y bombonas se utilizarán en posición vertical al ser utilizadas.
- No se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los huecos en patinillos, patios o zonas expresamente preparadas para instalación de conductos verticales deberán ser protegidos y, en cualquier caso, el trabajador debe ir protegido con cinturón de seguridad tanto a la hora del aplomado y presentación como en la instalación definitiva.
- Se mantendrán iluminadas las zonas de trabajo, entre 200 - 300 lux.
- Se mantendrá el orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
- Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.
- No se permitirá nunca el empleo de acetileno par soldar tubos o elemento de cobre, pues en la reacción se produce acetiluro ed cobre, que es explosivo.
- Los equipos de soldadura deben estar dotados de válvula antirretroceso de llama.
- Se prohíbe soldar en zonas no ventiladas, especialmente si se emplea plomo.
- El transporte de tramos rectos de tubos a hombros del operario se realizará inclinando la carga hacia atrás, de manera que la parte delantera supere al menos los dos metros para evitar golpear a otros trabajadores.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado (para circular por la obra).
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado adecuado.
- Arnés de seguridad.

## **.7 Depuración aguas negras**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Depuración y vertido de las aguas residuales de tipo doméstico, no industriales procedentes de una red de evacuación que sirve a una población.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Atrapamientos.
- Caídas al mismo nivel.

- Golpes contra objetos.
- Ambiente pulvígeno.
- Lesiones, cortes y pinchazos en manos y pies.
- Dermatitis por contacto con materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra, se dispondrán en todo el perímetro del vaciado, en el borde contrario al que se acoplan los productos de la excavación, o a ambos lados si se retiran, vallas que se iluminarán cada 15 m. con luz roja.
- La iluminación portátil será de material antideflagrante.
- Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo para achicar rápidamente cualquier inundación que pueda producirse.
- Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio de la zona de excavación, se determinará su trazado y se solicitará, si fuera necesario, el corte del fluido o el desvío, paralizándose los trabajos hasta que se haya adoptado una de las dos alternativas, o por la Dirección Técnica se ordenen las condiciones de trabajo.
- Al comenzar la jornada se revisarán las entubaciones. En zanjas y pozos se comprobará la ausencia de gases y vapores. De existir se ventilará la zanja o pozo, antes de comenzar los trabajos hasta terminarlos.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (para los desplazamientos por la obra).
- Guantes.
- Mono de trabajo.
- Calzado antideslizante.

### **.8 Redes subterráneas a.t. y de tierra**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Instalaciones para suministro y distribución de energía eléctrica a polígonos o zonas residenciales.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Antes de efectuar el corte en un cable subterráneo de alta tensión, se comprobará la falta de tensión en el mismo y a continuación se pondrán en cortocircuito y a tierra los terminales más próximos.
- Para interrumpir la continuidad del circuito de una red a tierra en servicio, se colocará previamente un puente conductor a tierra en el lugar de corte y la persona que realice este trabajo estará perfectamente aislada.
- En la apertura de zanjas o excavaciones para reparación de cables subterráneos, se colocarán previamente barreras u obstáculos, así como la señalización que corresponda.
- En previsión de atmósfera peligrosa cuando no puedan ventilarse desde el exterior o en caso de incendio en la instalación subterránea, el operario que deba entrar en ella, llevará una máscara protectora y arnés de seguridad o salvavidas, que sujetará por el otro extremo un compañero de trabajo desde el exterior.
- En las redes generales de tierras de las instalaciones eléctricas, se suspenderá el trabajo al probar las líneas y en caso de tormenta.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de Caída de objetos o de golpes).
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.

- Guantes aislantes.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Banqueta de maniobra.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

## **.2 Alcantarillado**

### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- La instalación consiste en la evacuación de aguas pluviales y residuales desde las respectivas acometidas hasta el cauce receptor o hasta la estación depuradora cuando sea necesaria.
- La canalización se realizará mediante un conducto de fibrocemento con manguito y juntas de caucho, rellenándose la zanja por tongadas de 20 cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8 cm y apisonada.
- Las paredes del sumidero se realizarán mediante un muro aparejado de 12 cm de espesor, de ladrillo macizo R-100 kg./c m<sup>2</sup>, con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm.
- Las paredes interiores del sumidero se enfoscarán con mortero 1:3 y bruñido.

### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes contra objetos.
- Ambiente pulverígeno.
- Lesiones, cortes y pinchazos en manos y pies.
- Dermatitis por contacto de materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Derrumbes.

### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra, se dispondrán a todo lo largo de la zanja, en el borde contrario al que se acoplan los productos de la excavación, o a ambos lados si se retiran, vallas que se iluminarán cada 15 m. con luz roja. Igualmente se colocarán sobre las zanjas pasos a distancia no superior a 50 m.
- La iluminación portátil será de material antideflagrante.
- Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo para achicar rápidamente cualquier inundación que pueda producirse.
- Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado y se solicitará, si fuera necesario, el corte del desvío, paralizándose los trabajos hasta que se haya adoptado una de las dos alternativas, o por la Dirección Técnica se ordenen las condiciones de trabajo.
- Al comenzar la jornada se revisarán las entubaciones. En zanjas y pozos se comprobará la ausencia de gases y vapores. De existir, se ventilará la zanja o pozo, antes de comenzar los trabajos hasta eliminarlos.

### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Arnés de seguridad.

### **.3 Saneamiento**

#### **PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- El objeto de estas obras consisten en la realización de la red de evacuación de aguas pluviales en los edificios, desde los aparatos sanitarios y puntos de recogida de aguas de lluvia hasta la acometida a la red de alcantarillado, fosa septica, pozo de filtración o equipo de depuración.

#### **RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### **RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Golpes contra objetos y atrapamientos.
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo o zanjas.
- Caídas de objetos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.

#### **ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS.**

- Para realizar los trabajos en altura, se hará sobre andamios de borriquetas o colgados, debiendo cumplir las normas reglamentarias. Existirán puntos fijos donde poder atar el arnés de seguridad. Si la duración es corta, podrá utilizarse escaleras de tipo tijera.

- Los lugares de paso de tubos que deban protegerse para aplomar la vertical en las conucciones se rodearán de barandilla en todas las plantas, y se irán retirando conforme se ascienda la tubería.

- Las máquinas dobladoras y cortadoras eléctricas estarán protegidas por toma de tierra y disyuntor diferencial a través del cuadro general.

- Las pistolas fija clavos que se utilicen han de estar en perfecto estado y no se usarán sin protección auditiva.

- Deberá utilizarse guantes, sobre todo en el manejo de tubos y chapas, así como casco y botas con puntera reforzada.

- Durante los trabajos no permanecerá personal alguno debajo de elementos pesados.

- El trabajo dispondrá de buena ventilación, principalmente donde se suelde con plomo, y esté bien iluminado, aproximadamente entre 200 y 300 lux.

- Se mantendrá la superficie de trabajo limpia.

- Para realizar las soldaduras, se tendrá especial cuidado en el manejo de las bombonas o botellas.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Gafas antiproyecciones y antiimpacto.

### **.4 Ventilación**

#### **PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- La instalación consiste en la renovación de aire de locales.

- Todos los conductos serán verticales, con una longitud mínima del conducto individual, desde la toma hasta su desembocadura en el colector de dos metros.

- El entronque de un conducto individual con el colector se realizará con un ángulo menor de 45°.

- Las rejillas se colocarán en los extremos de las derivaciones mediante tornillería.

- El extractor lo colocaremos en la zona más exterior del conducto, de tal forma que no produzca ruido excesivo.

#### **RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes contra objetos.
- Ambiente pulvígeno.
- Lesiones, cortes y pinchazos.
- Dermatitis por contacto con materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Al iniciarse la jornada se revisará todo el andamiaje y andamios auxiliares comprobándose su protección y estabilidad.
  - Todos los huecos previstos en los forjados para el paso de conductos, estarán protegidos en tanto no se realicen éstos.
  - Durante la realización de trabajos sobre cubiertas inclinadas será obligatorio el uso de cinturón de seguridad anclado a punto fijo.
  - Se suspenderán los trabajos al exterior cuando exista lluvia, nieve o viento superior a 50 km/h.
  - Durante la fase de realización de la instalación eléctrica, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas de alimentación.
  - Todas las herramientas manuales serán aislantes.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Casco de seguridad homologado.
  - Guantes de cuero impermeabilizados.
  - Guantes de goma o P.V.C.
  - Ropa de trabajo.
  - Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

## **.5 Evacuación de humos y gases**

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- El conducto será de un diámetro nominal adecuado al caudal de evacuación necesario.
- Se sujetarán mediante bridas con anclajes a pared de fábrica resistente.
- Los empalmes se realizarán mediante las bocas preparadas ex profeso con juntas de amianto.
- El conducto tendrá las paredes calorifugadas para evitar pérdidas caloríficas y por lo consiguiente falta de tiro.
- El conducto que se colocará será del tipo prefabricado con piezas de longitud de 300 cm.
- Los empalmes se realizarán mediante conexiones del tipo boca-campana.
- Se sujetarán a la obra de fábrica mediante bridas y anclajes.
- El conducto se realizará mediante fábrica de ladrillo, que podrá ser hueco o perforado, tomado con mortero de cemento.
- Dependiendo de la altura del conducto, se realizará éste con un pequeño talud para garantizar su estabilidad.
- Se enfoscará interiormente tal y como se vaya subiendo el conducto para evitar paredes rugosas donde se puedan depositar partículas.
- El sombrerete se colocará una vez ejecutado la totalidad del conducto. Se colocará siguiendo las prescripciones del fabricante.
- Posteriormente a la colocación se efectuará los remates de acabado.
- Se comprobará su correcto funcionamiento.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caídas al vacío.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes contra objetos.

- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Cortes por utilización de máquinas-herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamiento por los medios de elevación y transporte.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Al iniciarse la jornada, se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobándose todas sus protecciones y estabilidad.
- Todos los huecos previstos en los forjados para el paso de la conducción, estarán protegidos en tanto no se realice ésta.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- Se prohíbe concentrar las cargas sobre vanos. El acopio se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante tropas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad anti-impacto.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Arnés de seguridad.

## **.6 Fontanería**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- La acometida se realizará con tubo de polietileno, acero galvanizado o de cobre.
- Se realizará una zanja y la tubería la asentaremos sobre una cama de arena. La tubería se protegerá con un pasatubos de plástico corrugado.
- Se colocará una llave de paso general en una arqueta en la vía pública, para el corte general del suministro.
- El grupo de presión se colocará sobre una bancada realizada ex profeso.
- Se colocará un calderín de presión conectado con unos manómetros al cuadro de control y a las bombas.
- Se dispondrá del cuadro de control con una protección del mismo compuesta por un magnetotérmico y un diferencial.
- Los aparatos sanitarios los colocará el fontanero.
- Quedarán perfectamente asentados en el pavimento o en el mueble, según el caso.
- Las conexiones se realizarán una vez asentado el aparato.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

- Los tajos dispondrán de una buena ventilación, principalmente donde se suelde plomo, y estarán bien iluminados, aproximadamente entre 200 y 300 lux.

- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante 'mecanismos estancos de seguridad' con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

- Se prohibirá el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

- Se prohibirá abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

- Para trabajos en altura se utilizarán andamios de borriquetas o colgados, debiendo de cumplir las normas reglamentarias. Existirán puntos fijos donde poder atar el arnés de seguridad. Si la duración del trabajo es corta, podrán utilizarse escaleras de tipo tijera.

- Los lugares de paso de tubos que deban protegerse para aplomar la vertical en las conducciones se rodearán de barandillas en todas las plantas, y se irán retirando conforme se ascienda con la tubería.

- Las máquinas dobladoras y cortadoras eléctricas estarán protegidas por toma de tierra y disyuntor diferencial a través del cuadro general.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (para los desplazamientos por la obra).

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad.

- Ropa de trabajo.

- Arnés de seguridad.

## .7 Eléctricas

### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

#### A) ACOMETIDA

- La acometida será subterránea, de acuerdo con lo indicado en la ITC-BT-07.

- Los conductores o cables serán aislados, de cobre o aluminio y los materiales utilizados y las condiciones de instalación cumplirán con las prescripciones establecidas en ITC-BT-06 y la ITC-BT-10

#### B) CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

- La caja general de protección que se colocará será con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102. De material aislante, autoextinguible, y estará protegida frente a la corrosión.

- La caja general de protección se procurará que esté lo más próxima posible a la red de distribución pública y que quede alejada o en su defecto protegida de otras instalaciones (agua, gas, teléfono, etc.) según se indica en ITC-BT-06 y ITC-BT-07

- La caja general de protección estará provista de orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada de las acometidas subterráneas de la red general, dispositivos de cierre, precintado, sujeción de tapa y fijación al muro.

- Contendrá tres cortocircuitos fusibles maniobrables individualmente, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación, así como bornes de entrada y salida para conexionado, directo o por medio de terminales, de los tres conductores de fase y el neutro.

- El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases, colocada la caja general de protección en posición de servicio, y dispondrá también de un borne de conexión para su puesta a tierra si procede.

- Las cajas generales de protección cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la norma UNE-EN 60.349 -1. Tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439 -3, una vez instaladas tendrán el grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 08 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

#### C) LÍNEA GENERAL DE PROTECCIÓN

- La línea general de protección (que enlaza la caja general de protección con la centralización de contadores) tendrá los tubos y canales así como su instalación conforme lo indicado en la ITC-BT-21 salvo lo indicado en la ITC-BT-14.

- Los conductores a utilizar en la línea general de protección tres de fase y un neutro serán de cobre o aluminio, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada 0,6/1 kV. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.



- Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como 'no propagadores de la llama' de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, cumplen con esta prescripción.

#### D) CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES

- Los módulos (cajas con tapas precintables) de centralización de contadores que se colocarán está constituido por envolvente, embarrados, y cortacircuitos fusibles.

- Deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439 partes 1, 2 y 3.

- Los contadores serán de inducción. Constituido por envolvente y sistema de medida. La envolvente deberá permitir de forma directa la lectura de los contadores. Las partes transparentes que permitan la lectura directa, deberá ser resistentes a los rayos ultravioleta.

- Todos los módulos, paneles y armarios utilizados para la colocación de contadores deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439 partes 1, 2 y 3.

- La envolvente será de material aislante de acuerdo con la norma UNE-EN 50.102, de grado de protección mínimo IP43; IK 09.

- Los módulos o armarios, deberán disponer de ventilación interna, para evitar condensaciones sin que disminuya su grado de protección.

#### E) DERIVACIÓN INDIVIDUAL

- La derivación individual se inicia en el embarrado general y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.

- Cada derivación individual debe llevar asociado en su origen su propia protección compuesta por fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones correspondientes a la instalación interior de cada suministro. Estos fusibles se instalarán antes del contador y se colocarán en cada uno de los hilos de fase o polares que van al mismo, tendrán la adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en ese punto y estarán precintados por la empresa distribuidora.

- Los tubos y canales de las derivaciones individuales así como su instalación, cumplirán lo indicado en la ITC-BT-21, salvo en lo indicado en la instrucción ITC-BT-15

- Los cables no presentarán emplames y su sección será uniforme, exceptuándose en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección.

- Los conductores a utilizar serán de cobre de clase 2 según norma UNE 21.022 o de aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V. Se seguirá el código de colores indicado en la ITC-BT-19.

- Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como 'no propagadores de la llama' de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, cumplen con esta descripción.

#### F) DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN

- Los dispositivos generales de mando y protección, se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del usuario.

- En las viviendas y locales comerciales que proceda, se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

- La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1,4 y 2 m. para viviendas.

- Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3 con grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102.

- La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar.

- Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán como mínimo :

a) Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecargas y cortacircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia. Tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4.500 A. mínimo.

b) Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos; salvo que la protección contra contactos indirectos se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC-BT-24. Deberá resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación, y estar su sensibilidad de acuerdo a lo señalado en la ITC-BT-24.

c) Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local. Deberá resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación.

d) Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, si fuese necesario.

- En aquellas viviendas que por el tipo de instalación se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos.

#### G) INSTALACIÓN INTERIOR

- La instalación interior se ejecutará bajo roza.

- La instalación interior unirá el cuadro general de distribución con cada punto de utilización. Usaremos tubo aislante flexible. Diámetro interior D según Cálculo. Se alojará en la roza y penetrará 0,5 cm en cada una de las cajas.

- El conductor será aislado para tensión nominal de 750 V. De sección S según Cálculo. Se tenderán por el tubo el conductor de fase y el neutro desde cada pequeño interruptor automático y el conductor de protección desde su conexión con el de protección de la derivación individual, hasta cada caja de derivación.

- En los tramos en que el recorrido de dos tubos se efectúe por la misma roza, los seis conductores atravesarán cada caja de derivación.

- Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la norma UNE 20.460 -5 -523 y su anexo Nacional.

- Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente el neutro y el de protección :

Cuando exista un conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a un conductor neutro, se identificarán éstos por su color azul claro.

Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.

Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón o negro.

- En lo referente a los conductores de protección, se aplicará lo indicado en la Norma UNE 20.460 -5-54 en su apartado 543.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel.

- Caída de personas a distinto nivel.

- Cortes por manejo de herramientas manuales.

- Cortes por manejo de las guías y conductores.

- Golpes por herramientas manuales.

- Electrocutión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.

- Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.

- Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.

- Electrocutión o quemaduras por puente o de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).

- Electrocutión o quemaduras por conexiones directas sin clavijas macho-hembra.

- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.

- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de Caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes).
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

## **.8 Audiovisuales**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- La antena para UHF se unirá al mástil con sus elementos de fijación. La distancia a la antena más próxima fijada al mismo mástil no será menor de 1000 milímetros.
- La antena para VHF se unirá al mástil con sus elementos de fijación y por debajo de la antena para UHF. La distancia a la antena más próxima fijada al mismo mástil no será menor de 1000 mm. La distancia al muro o elemento de fábrica para anclaje del mástil no será menor de 1000 mm.
- La antena para FM se unirá al mástil con sus elementos de fijación. La distancia a la antena más próxima fijada al mismo mástil no será menor de 1000 milímetros.
- La distancia al muro o elemento de fábrica para anclaje del mástil no será menor de 1000 mm.
- El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena e introducido por el interior del mástil hasta conectarlo con el amplificador correspondiente.
- Se colocará un conductor de puesta a tierra de 6 m  $m^2$  de sección. Conectado al mástil así como al equipo de amplificación con la línea de puesta a tierra del edificio.
- El equipo de recepción de tipo parabólico se colocará siguiendo las mismas pautas que en el caso de VHF y UHF.
- El armario de protección será empotrable o adosable, de chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor y estará dotado de cerradura y rejilla de ventilación.
- El equipo amplificador estará constituido por un alimentador estabilizado, con toma de corriente para 12 V, tres módulos amplificadores, para UHF, VHF y FM y un mezclador que para tensión de salida del amplificador de 2 V será blindado.
- La caja de derivación será empotrable. Constituida por un soporte metálico sobre el que irá montado el circuito eléctrico y una tapa de cierre resistente a los golpes. Irá provista de mecanismos de desacoplo que variarán según la planta en que vaya situada la caja de derivación. Las cajas de derivación terminales llevarán incorporada resistencia de cierre. Indicaremos la marca, tipo y número de orden de planta, número M de derivaciones y número de homologación de la Dirección General de Radiodifusión y Televisión.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Electrocutión.
- Pinzamientos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramienta manuales.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.

- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.

- Las herramientas estarán aisladas y se utilizarán guantes aislantes.

- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, éstos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.

- En la instalación de equipos de captación en cubiertas inclinadas, será preciso el uso de arnés de seguridad, para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche. Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o viento superior a 50 km/h.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (obligatorio para los desplazamientos por el interior de la obra).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Arnés de seguridad.

## **.9 Aire acondicionado**

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Instalaciones de climatización individuales con impulsión directa a través de conductos, para locales en los que no sea exigible un control de humedad.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.

- Atrapamiento (entre engranajes, transmisiones, etc., durante las operaciones de puesta a punto o montaje).

- Pisada sobre materiales.

- Quemaduras.

- Cortes por manejo de chapas.

- Cortes por manejo de herramientas cortantes.

- Cortes por uso de la fibra de vidrio.

- Sobreesfuerzos.

- Los inherentes a los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

- Los inherentes al tipo de andamios o medio auxiliar a utilizar.

- Dermatitis por contactos con fibras.

- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Los recortes sobrantes, se irán retirando conforme se produzcan a un lugar determinado, para su posterior recogida y vertido por las trompas y evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

- La iluminación en los tajos de montaje de tuberías será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel de pavimento en torno a los 2 m.
- Las botellas, (o bombonas), de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.
- Los tramos de conducto, se evacuarán del taller de montaje lo antes posible para su conformación en su ubicación definitiva, y evitar accidentes en el taller, por saturación de objetos.
- Las planchas de fibra de vidrio, serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.
- Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Las rejillas se montarán desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.
- Los conductos a ubicar en alturas considerables, se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapie.
- Antes del inicio de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.
- No se conectarán ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.
- Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda:  
"NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamiento.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (para el tránsito por obra).
- Guantes de cuero.
- Guantes de P.V.C. o goma
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.

## **.10 Calefacción**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- La instalación de calefacción por agua caliente, el agua será calentada por medio de una caldera central, y después será conducida por medio de tuberías de ida a los radiadores, que ceden el calor del agua al aire del recinto.
- La instalación de calefacción se realizará centralizada por aire caliente, la cual a través de un intercambiador de calor integrado en la cámara de combustión del generador, el aire así calentado es distribuido a los distintos locales por medio de conductos.

#### RIESGOS:

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Corte en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamiento entre piezas pesadas.
- Explosión del soplete (o de la bombona de gas licuado).
- Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Pisada sobre materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Junto a la puerta del almacén de gases licuados, se instalará un extintor de polvo químico seco.
- Los tajos estarán bien iluminados, aproximadamente entre 200 - 300 lux.

- La iluminación eléctrica mediante portátiles, estará protegida mediante 'mecanismos estancos de seguridad' con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohibirá el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Las botellas (o bombonas) de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (para el tránsito por obra).
  - Guantes de cuero.
  - Botas de seguridad.
  - Mandil de cuero.
  - Ropa de trabajo.
  - Guantes de goma o de P.V.C.
  - Arnés de seguridad.
- Además, en el tajo de soldadura se usará:
- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
  - Yelmo de soldador.
  - Pantalla de soldadura de mano.
  - Mandil de cuero.
  - Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
  - Manoplas de cuero.
  - Polainas de cuero.

## **.11 Ascensores y montacargas**

#### DESCRIPCIÓN :

- La plataforma la colocará el personal de montaje de la empresa instaladora del aparato.
- Se montará la plataforma en el punto más bajo del recorrido.
- Antes de la colocación de la plataforma se tendrán colocadas y cerradas todas las puertas superiores.
- El montaje de los émbolos lo realizará el personal cualificado de la empresa suministradora del aparato.
- El émbolo se colocará con ayuda de un polipasto colgado del gancho de la losa superior de cierre del hueco.
- El émbolo se asentará sobre una bancada de hormigón situada en el foso del ascensor, y se sujetará mediante bridas y anclajes a la pared de fábrica de la caja de ascensor.
- Las puertas se recibirán sobre la obra de fábrica de la caja de ascensor.
- Las puertas se colocarán perfectamente aplomadas y niveladas, quedando la parte inferior de la misma, enrasada con el pavimento del rellano.
- Las puertas se dejará una vez colocadas, bloqueadas a fin de no poder abrirse y producir algún accidente.
- La cabina la colocará el personal de montaje de la empresa instaladora del aparato.
- Se montará la cabina en el punto más bajo del recorrido.
- Antes de la colocación de la cabina se tendrán colocadas y cerradas todas las puertas superiores.

#### RIESGOS :

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío por el hueco del ascensor.
- Caídas de objetos.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.
- Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Pisadas sobre materiales.
- Quemaduras.

- Otros.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- El hueco de la trampilla se protegerá con barandales a 90 y 60 cm de altura de rodapie de 20 cm que no se retirarán hasta que se fijen definitivamente la trampilla. Una vez colocada ésta se mantendrá cerrada, abriéndose solamente para operaciones de montaje o revisiones en el cuarto de máquinas.

- El carril para operaciones de montaje no se usará para cargas superiores a las especificadas, revisando en cada utilización el estado del gancho deslizante.

- Iniciada la instalación del equipo ascensor no se permitirá el acceso al cuarto de máquinas al personal ajeno a la instalación.

- En tanto no se realice el cerramiento del recinto, los huecos correspondientes a su paso en los forjados, se protegerán con barandales a 90 y 60 cm de altura y rodapie de 20 cm.

- Los andamios para trabajos en el interior del recinto, llevarán rodapie de 20 cm. de altura, no precisando barandales si las distancias de sus bordes a las paredes del recinto son inferiores a 30 cm.

- Los huecos de las puertas de acceso al recinto, se protegerán con tableros de superficie continua, en los que figura el cartel ' peligro, hueco del ascensor'.

- Estos tableros sólo serán retirados del hueco correspondiente por el personal de montaje del ascensor, que los volverá a colocar en el hueco cuando no necesite actuar desde esa planta.

- Sólo se retirarán definitivamente una vez que hayan colocado las puertas con sus correspondientes mecanismos de cierre y enclavamientos.

- Durante los trabajos de montaje en el cuarto de máquinas, se pondrá especial cuidado, a fin de que no caigan herramientas y otros objetos al recinto del ascensor a través de los taladros de la losa.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE)**

:

- Casco de polietileno.

- Botas de seguridad.

- Botas de goma.

- Guantes de goma o P.V.C.

- Ropa de trabajo.

- Arnés de seguridad.

Para el tajo de soldadura además se utilizará:

- Gafas de soldador (para el ayudante).

- Yelmo de soldador.

- Pantalla de soldador de mano.

- Guantes de cuero.

- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.

- Polainas de cuero.

- Mandil de cuero.

## **.12 Grupos de presión**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Permitirá elevar la presión del agua a los valores requeridos.

- El grupo de presión se colocará sobre una bancada realizada ex profeso.

- Lo instalará el personal cualificado de la empresa suministradora del grupo.

- Se colocará un calderín de presión conectado con unos manómetros al cuadro de control y a las bombas.

- Se dispondrá del cuadro de control con una protección del mismo compuesta por un magnetotérmico y un diferencial.

- En la unión de la bomba con el tanque se situará una válvula de retención y una llave de compuerta.

- Antes de cada bomba y antes y después de cada tanque llevará una llave de compuerta.

- En la unión del grupo de presión con la red y entre el tanque y la bomba se situará un manguito elástico.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Choques y golpes contra objetos inmóviles.

- Caída al mismo nivel.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento o aplastamientos.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Precaución en el manejo de la sierra y de la roscadora de tubo.
- Se revisará el estado del cable de las maquinas portátiles antes de usarlas.
- Se procurará el tener iluminada suficientemente la zona donde se este trabajando.
- Limpieza y orden en la obra.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de seguridad.
- Gafas antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.

### **.13 Pararrayos**

**DESCRIPCIÓN :**

- Instalación de pararrayos se realizará desde la cabeza o red de captación hasta su conexión a la puesta a tierra del edificio.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramienta manuales.
- Otros.
- Intemperie.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, para evitar el riesgo de caída desde alturas.

- Se establecerán los 'puntos fuertes' de seguridad de los que amarrar los cables a los que enganchar el arnés de seguridad, para evitar el riesgo de caída desde altura.

- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.

- Se prohíbe verter escombros y recortes, directamente por la fachada. Los escombros se recogerán y apilarán para su vertido posterior por las trompas (o a mano a un contenedor en su caso), para evitar accidentes por caída de objetos.

- Las operaciones de montaje de componentes, se efectuará en cota cero. Se prohíbe la composición de elementos en altura, si ello no es estrictamente imprescindible con el fin de no potenciar los riesgos ya existentes.

- Se prohíbe expresamente instalar antenas en esta obra, a la vista de nubes de tormenta próximas.

- Las antenas y pararrayos se instalarán con ayuda de la plataforma horizontal, apoyada sobre las cuñas en pendiente de encaje en la cubierta, rodeada de barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por barra pasamanos, barra intermedia y rodapie, dispuesta según detalle de planos.

- Las líneas eléctricas próximas al tajo se dejarán sin servicio durante la duración de los trabajos.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EN LAS OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :**

- Casco de seguridad homologado (obligatorio para los desplazamientos por el interior de la obra).



- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.

## **-14 Urbanismo**

### **.1 Señalización**

DESCRIPCIÓN DE SEÑALIZACIÓN UTILIZADA :

- Las señales, indicadores, vallas o luces, tienen como finalidad dentro del paisaje urbano, indicar y dar a conocer de antemano todos los peligros.

RIESGOS (OPERACIONES DE COLOCACIÓN):

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.  
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

- La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.

- La herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.

- Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos, protecciones y pasos por arquetas.

- Los instaladores irán equipados con botas de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.

- En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención, con la ejecución manual de las partes manos cerca de las mismas y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE COLOCACIÓN):

- Ropa de trabajo con franjas reflectantes.
- Guantes preferiblemente de cuero.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.
- Arnés de seguridad.

## II . Medios auxiliares

### -1 Andamios en general

#### DESCRIPCIÓN DEL MEDIO :

- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

- Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

- Sin embargo, cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

- En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

- Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

- Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de firmeza y permanencia.

- El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

- En cualquier caso las plataformas tendrán una anchura no menor a:

a) 0,60 metros cuando se utilice únicamente para sostener personas y no para depositar, sobre ella, materiales.

b) 0,80 metros cuando en la plataforma se depositen materiales.

c) 1,10 metros cuando se la utilice para sostener otra plataforma mas elevada.

d) 1,30 metros cuando se la utilice para el desbaste e igualado de piedras.

e) 1,50 metros cuando se utilice para sostener otra plataforma más elevada, usada para el desbaste e igualado de piedras.

#### RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN, MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- Mediante la aplicación de medidas técnicas o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN, MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).

- Caídas al mismo nivel.

- Desplome del andamio.

- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).

- Golpes por objetos o herramientas.

- Atrapamientos.

- Otros.

## MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

- Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado en el apartado 4.3.3, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

- Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

- Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar - Andamios normalizados - :

a) Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

- En el supuesto de utilizar - Andamios no normalizados - Se requerirá una nota de cálculo en la que se justifique la estabilidad y solidez del andamio, así como incluirá las instrucciones de montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

a) A estos efectos se entenderá que cuando un andamio normalizado se instale o modifique componiendo sus elementos de manera no prevista por el fabricante (por ejemplo soldando componentes), el mismo se tratará a efectos como - No Normalizado -.

- Además se deberán tener siempre en cuenta las siguientes medidas preventivas :

a) Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

b) Antes de subir a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

c) Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablonos de reparto de cargas.

d) Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

e) Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

f) Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.

g) Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

h) Los tablonos que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.

i) Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

j) Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

k) Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.

l) La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

m) Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

n) Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

o) Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.

p) Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

q) Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.

n) A continuación, periódicamente.

c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

- Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :**

- Casco de seguridad homologado.

- Botas de seguridad (según casos).

- Calzado antideslizante (según caso).

- Arnés de seguridad.

- Ropa de trabajo.

- Trajes para ambientes lluviosos.

## III . Epi's

### -1 Protección de la cabeza

#### PROTECCIÓN DE LA CABEZA

#### CASCO DE SEGURIDAD:

##### 1) Definición:

- Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.

##### 2) Criterios de selección:

- El equipo debe poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre). La Norma UNE-397, establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el R.D. 1407/1992.

- El Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989 (publicada en el -Diario Oficial de las Comunidades Europeas- de 30 de diciembre) referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual.

##### 3) Exigencias específicas para prevenir los riesgos :

- Estarán comprendidas las que se indican en el R.D. 1407/1992, en su Anexo II apartado 3.1.1 :

a) Golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos e impactos de una parte del cuerpo contra un obstáculo.

b) Deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo del EPI durante el tiempo que se calcule haya de llevarlos.

##### 4) Accesorios:

- Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.

##### 5) Materiales:

- Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

- Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

- La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.

##### 6) Fabricación:

- El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente.

- No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.

- Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.

- Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas.

##### 7) Ventajas de llevar el casco:

- Además del hecho de suprimir o por lo menos reducir, el número de accidentes en la cabeza, permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente.

- Asimismo mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido.

- El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo ,aunque ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pueda entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.

##### 8) Elección del casco:

- Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta: a) resistencia al choque; b) resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidad (en cuyo caso no se

usarán cascos metálicos); c) resistencia a proyecciones incandescentes (no se usará material termoplástico) y d) confort, peso, ventilación y estanqueidad.

9) Conservación del casco:

- Es importante dar unas nociones elementales de higiene y limpieza.
- No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alteradas por el sudor. Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

10) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Cascos protectores:

- Obras de construcción y, especialmente, actividades en, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.

- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.

- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.

- Movimientos de tierra y obras en roca.

- Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.

- La utilización o manipulación de pistolas grapadoras.

- Trabajos con explosivos.

- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y andamios de transporte.

- Actividades en instalaciones de altos hornos, plantas de reducción directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrgicas, talleres de martillo, talleres de estampado y fundiciones.

- Trabajos en hornos industriales, contenedores, aparatos, silos, tolvas y canalizaciones.

- Obras de construcción naval.

- Maniobras de trenes.

## -2 Protección del aparato ocular

PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR :

- En el transcurso de la actividad laboral, el aparato ocular está sometido a un conjunto de agresiones como; acción de polvos y humos; deslumbramientos; contactos con sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas; choque con partículas o cuerpos sólidos; salpicadura de líquidos fríos y calientes, cáusticos y metales fundidos; radiación; etc.

- Ante estos riesgos, el ojo dispone de defensas propias que son los párpados, de forma que cuando estos están cerrados son una barrera a la penetración de cuerpos extraños con poca velocidad; pero los párpados, normalmente, no están cerrados, y por otro lado no siempre ve llegar estas partículas.

- Se puede llegar a la conclusión que el ojo es un órgano frágil mal protegido y cuyo funcionamiento puede ser interrumpido de forma definitiva por un objeto de pequeño tamaño.

- Indirectamente, se obtiene la protección del aparato ocular, con una correcta iluminación del puesto de trabajo, completada con gafas de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos y pantallas transparentes o viseras.

- El equipo deberá estar certificado - Certificado de conformidad, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación -, de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1407/92 y Normas Armonizadas.

- En caso de riesgo múltiple que exija que se lleven además de las gafas otros EPIS, deberán ser compatibles.

- Deberán ser de uso personal; si por circunstancias es necesario el uso de un equipo por varios trabajadores, deberán tomarse las medidas para que no causen ningún problema de salud o higiene a los usuarios.

- Deberán venir acompañado por la información técnica y guía de uso, mantenimiento, contraindicaciones, caducidad, etc. reglamentada en la Directiva de certificación.

- El campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la Norma EN-166, donde se validan los diferentes tipos de protectores en función del uso.

- La Norma EN-167, EN-168, EN-169, EN-170 y EN-171 establece los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones- que deben cumplir los protectores para ajustarse a los usos anteriormente descritos.

CLASES DE EQUIPOS

a) Gafas con patillas

- b) Gafas aislantes de un ocular
- c) Gafas aislantes de dos oculares
- d) Gafas de protección contra rayos X, rayos laser, radiación ultravioleta, infrarroja y visible
- e) Pantallas faciales
- f) Máscaras y casos para soldadura por arco

#### GAFAS DE SEGURIDAD

##### 1) Características y requisitos

- Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.  
- Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.

- No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.

- Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.

- Todos los elementos metálicos se habrán sometido al ensayo de corrosión.

- Los materiales no metálicos que se utilicen en su fabricación no se inflamarán.

- Los oculares estarán firmemente fijados en la montura.

##### 2) Particulares de la montura

- El material empleado en la fabricación de la montura podrá ser metal, plástico, combinación de ambos o cualquier otro material que permita su correcta adaptación a la anatomía del usuario.

- Las partes en contacto con la piel no serán de metal sin recubrimiento, ni de material que produzca efectos nocivos.

- Serán resistentes al calor y a la humedad.

- Las patillas de sujeción mantendrán en posición conveniente el frente de la montura fijándolo a la cabeza de manera firme para evitar su desajuste como consecuencia de los movimientos del usuario.

##### 3) Particulares de los oculares

- Estarán fabricados con materiales de uso oftalmológico ya sea de vidrio inorgánico, plástico o combinación de ambos.

- Tendrán buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión.

- Serán de forma y tamaño adecuados al modelo de gafas al que vayan a ser adaptados.

- El bisel será adecuado para no desprenderse fortuitamente de la montura a que vayan acoplados.

- Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto.

- Los oculares de plástico y laminados o compuestos no deberán inflamarse y ser resistentes al calor y la humedad.

##### 4) Particulares de las protecciones adicionales

- En aquellos modelos de gafas de protección en los que existan estas piezas, cumplirán las siguientes especificaciones:

- Cuando sean de fijación permanente a la montura permitirán el abatimiento total de las patillas de sujeción para guardar las gafas cuando no se usen.

- Si son de tipo acoplables a la montura tendrán una sujeción firme para no desprenderse fortuitamente de ella.

##### 5) Identificación

Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción, marcadas de forma indeleble, los siguientes datos:

- Marca registrada o nombre que identifique al fabricante.

- Modelo de que se trate.

- Código identificador de la clase de protección adicional que posee.

#### PANTALLA PARA SOLDADORES

##### 1) Características generales

- Estarán hechas con materiales que garanticen un cierto aislamiento térmico; deben ser poco conductores de la electricidad, incombustibles o de combustión lenta y no inflamables.

- Los materiales con los que se hayan realizado no producirán dermatosis y su olor no será causa de trastorno para el usuario.

- Serán de fácil limpieza y susceptibles de desinfección.

- Tendrán un buen acabado y no pesarán más de 600 gramos, sin contar los vidrios de protección.

- Los acoplamientos de los vidrios de protección en el marco soporte, y el de éste en el cuerpo de pantalla serán de buen ajuste, de forma que al proyectar un haz luminoso sobre la cara anterior del cuerpo de pantalla no haya paso de luz a la cara posterior, sino sólo a través del filtro.

##### 2) Armazón

- Las formas y dimensiones del cuerpo opaco serán suficientes para proteger la frente, cara, cuello, como mínimo.

- El material empleado en su construcción será no metálico y será opaco a las radiaciones ultravioletas visibles e infrarrojos y resistente a la penetración de objetos candentes.

- La cara interior será de acabado mate, a fin de evitar reflejos de las posibles radiaciones con incidencia posterior.

- La cara exterior no tendrá remaches, o elementos metálicos, y si éstos existen, estarán cubiertos de material aislante. Aquellos que terminen en la cara interior, estarán situados en puntos suficientemente alejados de la piel del usuario.

### 3) Marco soporte

Será un bastidor, de material no metálico y ligero de peso, que acoplará firmemente el cuerpo de pantalla.

- Marco fijo: Es el menos recomendable, ya que necesita el uso de otro elemento de protección durante el descascarillado de la soldadura. En general llevará una placa-filtro protegida o no con cubre-filtro.

El conjunto estará fijo en la pantalla de forma permanente, teniendo un dispositivo que permita intercambiar fácilmente la placa-filtro y el cubre-filtro caso de tenerlo.

- Marco deslizable: Está diseñado para acoplar más de un vidrio de protección, de forma que el filtro pueda desplazarse dejando libre la mirilla sólo con el cubre-filtro, a fin de permitir una visión clara en la zona de trabajo, garantizando la protección contra partículas volantes.

- Marco abatible: Llevará acoplados tres vidrios (cubre-filtro, filtro y antecristal). Mediante un sistema tipo bisagra podrá abatirse el conjunto formado por el cubre filtro y la placa filtrante en los momentos que no exista emisión de radiaciones ,dejando la mirilla con el antecristal para protección contra impactos.

### 4) Elementos de sujeción

- Pantallas de cabeza: La sujeción en este tipo de pantallas se realizará con un arnés formado por bandas flexibles; una de contorno, que abarque la cabeza, siguiendo una línea que una la zona media de la frente con la nuca, pasando sobre las orejas y otra u otras transversales que unan los laterales de la banda de contorno pasando sobre la cabeza. Estas bandas serán graduables, para poder adaptarse a la cabeza.

La banda de contorno irá provista, al menos en su parte frontal, de un almohadillado.

Existirán unos dispositivos de reversibilidad que permitan abatir la pantalla sobre la cabeza, dejando libre la cara.

- Pantallas de mano: Estarán provistas de un mango adecuado de forma que se pueda sujetar indistintamente con una u otra mano, de manera que al sostener la pantalla en su posición normal de uso quede lo más equilibrada posible.

### 5) Elementos adicionales

- En algunos casos es aconsejable efectuar la sujeción de la pantalla mediante su acoplamiento a un casco de protección.

- En estos casos la unión será tal que permita abatir la pantalla sobre el casco, dejando libre la cara del usuario.

### 6) Vidrios de protección. Clases.

En estos equipos podrán existir vidrios de protección contra radiaciones o placas-filtro y vidrios de protección mecánica contra partículas volantes.

- Vidrios de protección contra radiaciones:

- Están destinados a detener en proporción adecuada las radiaciones que puedan ocasionar daño a los órganos visuales.

- Tendrán forma y dimensiones adecuadas para acoplar perfectamente en el protector al que vayan destinados, sin dejar huecos libres que permitan el paso libre de radiación.

- No tendrán defectos estructurales o superficiales que alteren la visión del usuario y ópticamente neutros.

- Serán resistentes al calor, humedad y al impacto cuando se usen sin cubre-filtros.

- Vidrios de protección mecánica contra partículas volantes:

- Son optativos y hay dos tipos; cubre-filtros y antecristales. Los cubrefiltros se sitúan entre el ocular filtrante y la operación que se realiza con objeto de prolongar la vida del filtro.

- Los antecristales, situados entre el filtro y los ojos, están concebidos para protegerlo (en caso de rotura del filtro, o cuando éste se encuentre levantado) de las partículas desprendidas durante el descascarillado de la soldadura, picado de la escoria, etc.

- Serán incoloros y superarán las pruebas de resistencia al choque térmico, agua e impacto.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Gafas de protección, pantalla o pantallas faciales:

- Trabajos de soldadura, apomazado, esmerilados o pulido y corte.



- Trabajos de perforación y burilado.
- Talla y tratamiento de pideras.
- Manipulación o utilización de pistolas grapadoras.
- Utilización de máquinas que al funcionar levanten virutas en la transformación de materiales que produzcan virutas cortas.
- Trabajos de estampado.
- Recogida y fragmentación de cascots.
- Recogida y transformación de vidrio, cerámica.
- Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulosos.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación o utilización de dispositivos con chorro líquido.
- Trabajos con masas en fusión y permanencia cerca de ellas.
- Actividades en un entorno de calor radiante.
- Trabajos con láser.
- Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

### -3 Protección del aparato auditivo

#### PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO :

- De entre todas las agresiones, a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas.
- El sistema auditivo tiene la particularidad, gracias a los fenómenos de adaptación de contraer ciertos músculos del oído medio y limitar parcialmente la agresión sonora del ruido que se produce.
- Las consecuencias del ruido sobre el individuo pueden, aparte de provocar sorderas, afectar al estado general del mismo, como una mayor agresividad, molestias digestivas, etc.
- El R.D. 1316/89 sobre -Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo- establece las condiciones, ámbito de aplicación y características que deberán reunir estos EPIS.

#### 1)Tipos de protectores:

##### Tapón auditivo:

- Es un pequeño elemento sólido colocado en el conducto auditivo externo, de goma natural o sintética.
- Se insertarán al comenzar la jornada y se retirarán al finalizarla.
- Deben guardarse (en el caso de ser reutilizables) en una caja adecuada.
- No son adecuados para áreas de trabajo con ruido intermitente donde la utilización no abarca toda la jornada de trabajo.
- Estos tapones son eficaces y cumplen en teoría la función para la que han sido estudiados pero por otra parte, presentan tales inconvenientes que su empleo está bastante restringido. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener estos tapones en un estado de limpieza correcto.
- Evidentemente, el trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos de los trabajadores y es por ello que corre el riesgo de introducir en sus conductos auditivos con las manos sucias, tapones también sucios; la experiencia enseña que en estas condiciones se producen tarde o temprano supuraciones del conducto auditivo del tipo -furúnculo de oído-.

##### Orejas:

- Es un protector auditivo que consta de :
  - a) Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.
  - b) Sistemas de sujeción por arnés.
- El pabellón auditivo externo debe quedar por dentro de los elementos almohadillados.
- El arnés de sujeción debe ejercer una presión suficiente para un ajuste perfecto a la cabeza.
- Si el arnés se coloca sobre la nuca disminuye la atenuación de la orejera.
- No deben presentar ningún tipo de perforación.
- El cojín de cierre y el relleno de goma espuma debe garantizar un cierre hermético.

##### Casco antiruido:

- Elemento que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza además del pabellón externo del oído.

#### 2) Clasificación

- Como idea general, los protectores se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodo posible y se ajustarán con una presión adecuada.

3) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Protectores del oído:

- Utilización de prensas para metales.
- Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.
- Actividades del personal de tierra en los aeropuertos.
- Trabajos de percusión.
- Trabajos de los sectores de la madera y textil.

## **-4 Protección del aparato respiratorio**

PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO :

- Los daños causados, en el aparato respiratorio, por los agentes agresivos como el polvo, gases tóxicos, monóxido de carbono, etc., por regla general no son causa, cuando estos inciden en el individuo, de accidente o interrupción laboral, sino de producir en un periodo de tiempo más o menos dilatado, una enfermedad profesional.

- De los agentes agresivos, el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción es el polvo; estando formado por partículas de un tamaño inferior a 1 micron.

- Dichos agentes agresivos, en función del tamaño de las partículas que los constituyen pueden ser:

\* Polvo: Son partículas sólidas resultantes de procesos mecánicos de disgregación de materiales sólidos. Éste agente es el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción, por estar presente en canteras, perforación de túneles, cerámicas, acuchillado de suelos, corte y pulimento de pideras naturales, etc.

\* Humo: Son partículas de diámetro inferior a una micra, procedentes de una combustión incompleta, suspendidas en un gas, formadas por carbón, hollín u otros materiales combustibles.

\* Niebla: Dispersión de partículas líquidas, son lo suficientemente grandes para ser visibles a simple vista originadas bien por condensación del estado gaseoso o dispersión de un líquido por procesos físicos. Su tamaño está comprendido entre 0,01 y 500 micras.

\* Otros agentes agresivos son los vapores metálicos u orgánicos, el monóxido de carbono y los gases tóxicos industriales.

- Los equipos frente a partículas se clasifican de acuerdo a la Norma UNE-EN 133, apartado 2.2.1, Anexo I

EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

- Se clasifican según la Norma Europea EN 133, presentando una clasificación del medio ambiente en donde puede ser necesaria la utilización de los equipos de protección respiratoria y una clasificación de los equipos de protección respiratoria en función de su diseño.

A) Medio ambiente :

- Partículas
- Gases y Vapores
- Partículas, gases y vapores

B) Equipos de protección respiratoria :

- Equipos filtrantes : filtros de baja eficacia; filtros de eficacia media; filtros de alta eficacia.
- Equipos respiratorios

CLASES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN EN FUNCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

- Equipos dependientes del medio ambiente: Son aquellos que purifican el aire del medio ambiente en que se desenvuelve el usuario, dejándolo en condiciones de ser respirado.

a) De retención mecánica: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración de tipo mecánico.

b) De retención o retención y transformación física y/o química: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración a través de sustancias que retienen o retienen y/o transforman los agentes nocivos por reacciones químicas y/o físicas.

c) Mixtos: Cuando se conjugan los dos tipos anteriormente citados.

- Equipos independientes del medio ambiente: Son aquellos que suministran para la inhalación del usuario un aire que no procede del medio ambiente en que éste se desenvuelve.

a) Semiautónoma: Aquellos en los que el sistema suministrador de aire no es transportado por el usuario y pueden ser de aire fresco, cuando el aire suministrado al usuario se toma de un ambiente no contaminado; pudiendo ser de manguera de presión o aspiración según que el aire se suministre por medio de un soplante a través de una manguera o sea aspirado directamente por el usuario a través de una manguera.

a) Autónomos: Aquellos en los que el sistema suministrador del aire es transportado por el usuario y pueden ser de oxígeno regenerable cuando por medio de un filtro químico retienen el dióxido de carbono del aire exhalado y de salida libre cuando suministran el oxígeno necesario para la respiración, procedente de unas botellas de presión que transporta el usuario teniendo el aire exhalado por esta salida libre al exterior.

#### ADAPTADORES FACIALES

- Se clasifican en tres tipos: máscara, mascarilla y boquilla.
- Los materiales del cuerpo de máscara, cuerpo de mascarilla y cuerpo de boquilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las siguientes características:
  - \* No producirán dermatosis y su olor no producirá trastornos al trabajador.
  - \* Serán incombustibles o de combustión lenta.
  - \* Las viseras de las máscaras se fabricarán con láminas de plástico incoloro u otro material adecuado y no tendrán defectos estructurales o de acabado que puedan alterar la visión del usuario. Transmitirán al menos el 89 por 100 de la radiación visible incidente; excepcionalmente podrán admitirse viseras filtrantes.
- Las máscaras cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias y los órganos visuales.
- Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias.
- La forma y dimensiones del visor de las cámaras dejarán como mínimo al usuario el 70 por 100 de su campo visual normal.

#### FILTROS MECÁNICOS. CARACTERÍSTICAS

- Se utilizarán contra polvos, humos y nieblas.
- El filtro podrá estar dentro de un portafiltro independiente del adaptador facial e integrado en el mismo.
- El filtro será fácilmente desmontable del portafiltro, para ser sustituido cuando sea necesario.
- Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

#### MASCARILLAS AUTOFILTRANTES

- Éste elemento de protección, tiene como característica singular que el propio cuerpo es elemento filtrante, diferenciándose de los adaptadores faciales tipo mascarilla en que a estos se les puede incorporar un filtro de tipo mecánico, de retención física y/o mecánica e incluso una manguera, según las características propias del adaptador facial y en concordancia con los casos en que haga uso del mismo.
- Estas mascarillas autofiltrantes sólo se podrán emplear frente a ambientes contaminados con polvo.
- Estarán constituidos por cuerpo de mascarilla, arnés de sujeción y válvula de exhalación.
- Los materiales para su fabricación no producirán dermatosis, serán incombustibles o de combustión lenta; en el arnés de sujeción serán de tipo elastómero y el cuerpo de mascarilla serán de una naturaleza tal que ofrezcan un adecuado ajuste a la cara del usuario.

#### TIPOS DE FILTRO EN FUNCIÓN DEL AGENTE AGRESIVO

- Contra polvo, humos y nieblas: El filtro será mecánico, basándose su efecto en la acción tamizadora y absorción de sustancias fibrosas afieltradas.
- Contra disolventes orgánicos y gases tóxicos en débil concentración: El filtro será químico, constituido por un material filtrante, generalmente carbón activo, que reacciona con el compuesto dañino, reteniéndolo. Es adecuado para concentraciones bajas de vapores orgánicos y gases industriales, pero es preciso indicar que ha de utilizarse el filtro adecuado para cada exigencia, ya que no es posible usar un filtro contra anhídrido sulfuroso en fugas de cloro y viceversa.

##### A) Contra polvo y gases

- El filtro será mixto. Se fundamenta en la separación previa de todas las materias en suspensión, pues de lo contrario podrían reducir en el filtro para gases la capacidad de absorción del carbón activo.

##### B) Contra monóxido de carbono

- Para protegerse de este gas, es preciso utilizar un filtro específico, uniéndose la máscara al filtro a través del tubo traqueal, debido al peso del filtro.
- El monóxido de carbono no es separado en el filtro, sino transformado en anhídrido carbónico por medio de un catalizador al que se incorpora oxígeno del aire ambiente, teniendo que contener como mínimo un 17 por 100 en volumen de oxígeno.

- Es preciso tener en cuenta, que no siempre es posible utilizar máscaras dotadas únicamente de filtro contra CO, ya que para que estos resulten eficaces, es preciso concurren dos circunstancias; que exista suficiente porcentaje de oxígeno respirable y que la concentración de CO no sobrepase determinados límites que varían según la naturaleza del mismo. Cuando dichos requisitos no existen se utilizará un equipo semi-autónomo de aire fresco o un equipo autónomo mediante aire comprimido purificado.

#### VIDA MEDIA DE UN FILTRO

- Los filtros mecánicos, se reemplazarán por otros cuando sus pasos de aire estén obstruidos por el polvo filtrado, que dificulten la respiración a través de ellos.
- Los filtros contra monóxido de carbono, tendrán una vida media mínima de sesenta minutos.
- Los filtros mixtos y químicos, tienen una vida media mínima en función del agente agresivo así por ejemplo contra amoníaco será de doce minutos; contra cloro será de quince minutos; contra anhídrido sulfuroso será de diez minutos; contra ácido sulfhídrico será de treinta minutos.
- En determinadas circunstancias se suscita la necesidad de proteger los órganos respiratorios al propio tiempo que la cabeza y el tronco como en el caso de los trabajos con chorro de arena, pintura aerográfica u operaciones en que el calor es factor determinante.
- En el chorro de arena, tanto cuando se opera con arena silíceo, como con granalla de acero, el operario se protegerá con una escafandra de aluminio endurecido dotado del correspondiente sistema de aireación, mediante toma de aire exterior.
- En aquellos casos en que sea necesario cubrir el riesgo de calor se utilizan capuces de amianto con mirilla de cristal refractario y en muchos casos con dispositivos de ventilación.

#### LISTA INDICATIVA Y NO EXHAUSTIVA DE ACTIVIDADES Y SECTORES DE UTILIZACIÓN DE ESTOS EPIS :

Equipos de protección respiratoria:

- Trabajos en contenedores, locales exigüos y hornos industriales alimentados con gas, cuando puedan existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxígeno.
- Trabajos cerca de la colada en cubilote, cuchara o caldero cuando puedan desprenderse vapores de metales pesados.
- Trabajos de revestimiento de hornos, cubilotes o cucharas y calderos, cuando pueda desprenderse polvo.
- Pintura con pistola sin ventilación suficiente.
- Ambientes pulvígenos.
- Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado.
- Trabajos en instalaciones frigoríficas en las que exista un riesgo de escape de fluido frigorífico.

## -5 Protección de las extremidades superiores

#### PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES :

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual de los brazos y las manos.

A) Guantes :

- Trabajos de soldadura
- Manipulación de objetos con aristas cortantes, pero no al utilizar máquinas ,cuando exista el riesgo de que el guante quede atrapado.
- Manipulación al aire de productos ácidos o alcalinos.

B) Guantes de metal trenzado :

- Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar.

#### CRITERIOS DE SELECCIÓN

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la protección para ajustarse al citado Real Decreto.

1) La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

2) Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo o malla metálica según las características o riesgos del trabajo a realizar.

3) En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto ddeiles o manoplas.

4) Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas que lleven indicado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.

5) Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

- Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.

- Las manoplas, evidentemente, no sirven más que para el manejo de grandes piezas.

- Las características mecánicas y fisicoquímicas del material que componen los guantes de protección se definen por el espesor y resistencia a la tracción, al desgarramiento y al corte.

- La protección de los antebrazos, es a base de manguitos, estando fabricados con los mismos materiales que los guantes; a menudo el manguito es solidario con el guante, formando una sola pieza que a veces sobrepasa los 50 cm.

6) Aislamiento de las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión.

- Nos referimos a las herramientas de uso manual que no utilizan más energía que la del operario que las usa.

- Las alteraciones sufridas por el aislamiento entre  $-10^{\circ}\text{C}$  y  $+50^{\circ}\text{C}$  no modificará sus características de forma que la herramienta mantenga su funcionalidad. El recubrimiento tendrá un espesor mínimo de 1 mm.

- Llevarán en caracteres fácilmente legibles las siguientes indicaciones: a) Distintivo del fabricante. b) Tensión máxima de servicio 1000 voltios.

- A continuación, se describen las herramientas más utilizadas, así como sus condiciones mínimas.

6.1) Destornillador.

- Cualquiera que sea su forma y parte activa (rectos, acodados, punta plana, punta de cruz, cabeza hexagonal, etc.), la parte extrema de la herramienta no recubierta de aislamiento, será como máximo de 8 mm. La longitud de la empuñadura no será inferior de 75 mm.

6.2) Llaves.

- En las llaves fijas (planas, de tubo, etc.), el aislamiento estará presente en su totalidad, salvo en las partes activas.

- No se permitirá el empleo de llaves dotadas de varias cabezas de trabajo, salvo en aquellos tipos en que no exista conexión eléctrica entre ellas.

- No se permitirá la llave inglesa como herramienta aislada de seguridad.

- La longitud de la empuñadura no será inferior a 75 mm.

6.3) Alicates y tenazas.

- El aislamiento cubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo y dispondrá de un resalte para evitar el peligro de deslizamiento de la mano hacia la cabeza de trabajo.

6.4) Corta-alambres.

- Cuando las empuñaduras de estas herramientas sean de una longitud superior a 400 mm. no se precisa resalte de protección.

- Si dicha longitud es inferior a 400 mm, irá equipada con un resalte similar al de los alicates.

- En cualquier caso, el aislamiento recubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo.

6.5) Arcos-portasierras.

- El aislamiento recubrirá la totalidad del mismo, incluyendo la palomilla o dispositivo de tensado de la hoja.

- Podrán quedar sin aislamiento las zonas destinadas al engarce de la hoja.

7) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

- Ddeiles de cuero: Transporte de sacos, paquetes rugosos, esmerilado, pulido.

- Ddeiles o semiguantes que protegen dos dedos y el pulgar, reforzados con cota de malla: Utilización de herramientas de mano cortantes.

- Manoplas de cuero: Albañiles, personal en contacto con objetos rugosos o materias abrasivas, manejo de chapas y perfiles.

- Semiguantes que protejan un dedo y el pulgar reforzados con malla: Algún trabajo de sierra, especialmente en la sierra de cinta.

- Guantes y manoplas de plástico: Guantes con las puntas de los dedos en acero: Manipulación de tubos, piezas pesadas.

- Guantes de cuero: Chapistas, plomeros, cincadores, vidrieros, soldadura al arco.

- Guantes de cuero al cromo: Soldadura al acero.

- Guantes de cuero reforzado: Manejo de chapas, objetos con aristas vivas.

- Guantes con la palma reforzada con remaches: Manipulación de cables de acero, piezas cortantes.

- Guantes de caucho natural: Ácido, alcalis.

- Guantes de caucho artificial: Ídem, hidrocarburos, grasas, aceite.

- Guantes de amianto: Protección quemaduras.

## **-6 Protección de las extremidades inferiores**

### **PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES :**

- El equipo de protección deberá estar certificado y poseer la - marca CE- Según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre.

- Deberán serle de aplicación las Normas EN-344, EN-345, EN-346, EN-347, que establecen los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS-.

- El Diario Oficial de la Comunidad Europea de 30-12-89, en la Directiva del Consejo, de 30 de Noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual - tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE y 89/656/CEE en su anexo II, nos muestra una lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual del pie.

#### **A) Calzados de protección con suela antiperforante :**

- Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.  
- Trabajos en andamios.  
- Obras de demolición de obra gruesa.  
- Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.

- Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.

- Obras de techado.

#### **B) Zapatos de protección sin suela antiperforante.**

- Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, construcciones hidráulicas de acero, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, grúas, instalaciones de calderas, etc.

- Obras de construcción de hornos, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.

- Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.

- Trabajos y transformación de pideras.

- Fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano y vidrio hueco.

- Transporte y almacenamientos

#### **C) Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante**

- Obras de techado

#### **D) Zapatos de seguridad con suelas termoaislantes**

- Actividades sobre y con masas ardientes o muy frías

### **CARACTERÍSTICAS DE LOS EPIS PARA PROTECCIÓN DE LOS PIES.**

#### **1) Polainas y cubrepies.**

- Suelen ser de amianto, se usan en lugares con riesgo de salpicaduras de chispa y caldos; los de serraje son usados por los soldadores, los de cuero para protección de agentes químicos, grasas y aceites; los de neopreno para protección de agentes químicos.

- Pueden ser indistintamente de media caña o de caña alta; el tipo de desprendimiento ha de ser rápido, por medio de flejes.

#### **2) Zapatos y botas.**

- Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.

- Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.

- Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.

- Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.

#### **3) Características generales.**

- La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido.

- El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar.

- La suela estará formada por una o varias capas superpuestas y el tacón podrá llevar un relleno de madera o similar.

- La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.

- Todos los elementos metálicos que tengan una función protectora serán resistentes a la corrosión a base de un tratamiento fosfatado.

#### **4) Contra riesgos químicos.**

- Se utilizará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y la unión del cuerpo con la suela será por vulcanización en lugar de cosido.

5) Contra el calor.

- Se usará calzado de amianto.

6) Contra el agua y humedad.

- Se usarán botas altas de goma.

7) Contra electricidad.

- Se usará calzado aislante, sin ningún elemento metálico.

## **-7 Protección del tronco**

**ROPA DE TRABAJO :**

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual.

A) Equipos de protección :

- Manipulación de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.

- Manipulación de vidrio plano.

- Trabajos de chorreado con arena.

B) Ropa de protección antiinflamable :

- Trabajos de soldadura en locales exigüos.

C) Mandiles de cuero :

- Trabajos de soldadura.

- Trabajos de moldeado.

D) Ropa de protección para el mal tiempo :

- Obras al aire libre con tiempo lluvioso o frío.

E) Ropa de seguridad :

- Trabajos que exijan que las personas sean vistas a tiempo.

**CRITERIOS DE SELECCIÓN :**

- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la ropa de protección para ajustarse al citado Real Decreto.

**CONDICIONES PREVIAS DE EJECUCIÓN:**

- Disponer de varias tallas, y tipos de ropas de trabajo en función del tipo de trabajo, y estación del año en que se realiza.

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:**

- Monos de trabajo: Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico.

- Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.

- Para trabajar bajo la lluvia, serán de tejido impermeable cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será a ser posible de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.

- Mandiles: Serán de material anti-inflamable.

## **-8 Protección anticaídas**

**CRITERIOS DE SELECCIÓN**

- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre-.

- Las Normas EN-341, EN353-1, EN-354, EN-355, EN-358, EN-360, EN-361, EN-362, EN-363, EN-364 y EN-365, establecen requisitos mínimos que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de alturas, para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992.

- En todo el trabajo en altura con peligro de caída eventual, será perceptivo el uso del Arnés de Seguridad.

**CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS ANTICAÍDAS**

Según las prestaciones exigidas se dividen en:

a) Clase A:

- Pertenecen a la misma los cinturones de sujeción. Es utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Está constituido al menos por una faja y uno o más elementos de amarre. El elemento de amarre estará siempre tenso, con el fin de impedir la caída libre. Es aconsejable el uso de un sistema de regularización del elemento de amarre.

TIPO 1:

- Provisto de una única zona de conexión. Se utilizará en trabajos en los que no sea necesaria libertad de movimiento o en desplazamientos del usuario en los que se utilice un sistema de punto de anclaje móvil, como en trabajos sobre cubiertas, canteras, andamios, escaleras, etc.

TIPO 2:

- Provisto de dos zonas de conexión. Se utilizará en trabajos en los que sea posible fijar el arnés, abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc., como en trabajos sobre líneas eléctricas aéreas o telefónicas.

b) Clase B:

- Pertenecen a la misma los arneses de suspensión. Es utilizado para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que permitan, al menos, al tronco y cabeza del individuo la posición vertical estable. Se utilizará en trabajos en que solo existan esfuerzos estáticos (peso del usuario), tales como operaciones en que el usuario esté suspendido por el arnés, elevación y descenso de personas, etc., sin posibilidad de caída libre.

TIPO 1:

- Provisto de una o varias bandas flexibles que permiten sentarse al usuario, se utilizará en operaciones que requieran una determinada duración, permitiendo al usuario realizar dichas operaciones con la movilidad que las mismas requieran.

TIPO 2:

- Sin bandas flexibles para sentarse, se utilizará en operaciones de corta duración.

TIPO 3:

- Provisto de una banda flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico. Se utilizará en operaciones de elevación o descenso.

c) Clase C:

- Pertenecen a la misma los cinturones de caída. Es utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella la energía que se alcance se absorba en gran parte por los elementos integrantes del arnés, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado. Está constituido esencialmente, por un arnés con o sin faja y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de cada.-

TIPO 1:

- Constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre.

TIPO 2:

- Constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de amarre.

- Todos los cinturones de seguridad, independientemente de su clase y tipo, presentarán una etiqueta o similar, en la que se indique: Clase y tipo de arnés; longitud máxima del elemento de amarre y año de fabricación.

Arnés de seguridad:

De sujeción:

- Denominados de Clase -A-, se utilizarán en aquellos trabajos que el usuario ni tiene que hacer grandes desplazamientos. Impide la caída libre.

- Clasificación. Tipo I: Con solo una zona de sujeción. Tipo II: Con dos zonas de sujeción.

- Componentes. Tipo I: Faja, hebilla, cuerda o banda de amarre, argolla y mosquetón.

- La cuerda de amarre tendrá un diámetro mínimo de 10 mm.

- Separación mínima entre los agujeros de la hebilla, 20mm.

Características geométricas:

- Faja: Formada con bandas de dimensiones iguales o superiores a las indicadas a continuación: Separación mínima de agujeros para la hebilla, 20 mm. Cuerda de amarre: diámetro mínimo 10 mm.

Características mecánicas:

- Valores mínimos requeridos, mediante métodos establecidos en la norma Técnica Reglamentaria NT-13.

- Fajas de cuero: Resistencia a la rotura por tracción, no inferior a 2,8 Kg/mm, no se apreciará a simple vista ninguna grieta o hendidura. La resistencia a rasgarse, no será inferior a 10 Kg/mm de espesor.

- Fajas de material textil o mixto: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.



- Elementos metálicos: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.

- Elementos de amarre: Resistencia de tracción, la carga de rotura tiene que ser superior a 1200 Kg.f.

- Zona de conexión: La carga de rotura del conjunto tiene que ser superior a 1000 Kg.f.

Recepción:

- Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas, que puedan ocasionar molestias innecesarias. Carecerá de empalmes y deshilachaduras.

- Bandas de amarre: no debe tener empalmes.

- Costuras: Serán siempre en línea recta.

LISTA INDICATIVA Y NO EXAHUSTIVA DE ACTIVIDADES QUE PUEDEN REQUERIR LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.

- Trabajos en andamios.

- Montaje de piezas prefabricadas.

- Trabajos en postes y torres.

- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.

- Trabajos en cabinas de conductor de estibadores con horquilla elevadora.

- Trabajos en emplazamientos de torres de perforación situados en altura.

- Trabajos en pozos y canalizaciones.

## IV . Protecciones colectivas

### -1 Señalización

#### DESCRIPCIÓN DE SEÑALIZACIÓN UTILIZADA :

- Esta obra debe de tener una serie de señales, indicadores, vallas o luces de seguridad que indiquen y hagan conocer de antemano todos los peligros.
- La señalización a utilizar debe estar de acuerdo con principios profesionales, y se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:
  - 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
  - 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.
- El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra.
- El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

#### SEÑALIZACIÓN EN LA OBRA :

La señalización en la obra, es compleja y la más variada, debiéndose hablar de diversos tipos de señalización según características de base como son:

- 1) Por la localización de las señales o mensajes:
  - Señalización externa. A su vez puede dividirse en señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y señalización de posición, que marca el límite de la actividad deificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
  - Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno del centro del trabajo, con independencia de sí la señal está colocada dentro o fuera de la obra.
- 2) Por el horario o tipo de visibilidad:
  - Señalización diurna. Se basa en el aprovechamiento de la luz solar, mostrando paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
  - Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se pueden utilizar las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.
- 3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, componiéndose los siguientes tipos de señalización:
  - Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente. Las señales de tráfico son un buen ejemplo.
  - Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Suele utilizarse en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
  - Señalización olfativa. Consiste en adicionar un producto de olor característico a gases inodoros peligrosos. Por ejemplo un escape de butano que es inodoro se percibe por el olor del componente adicionado previamente.
  - Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.

#### MEDIOS PRINCIPALES DE SEÑALIZACIÓN EN ESTA OBRA :

- Los andamios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los andamios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de andamios de señalización:

- 1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.
- 2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
- 3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responden a convenios internacionales y se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

4) ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden reactivar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

**RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):**

- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que :

- a) Sean trabajadores con carné de conducir.
  - b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
  - c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
  - d) Se situen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):**

- Ropa de trabajo con franjas reflectantes.
- Guantes preferiblemente de cuero.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.

## **-2 Instalación eléctrica provisional**

**DESCRIPCIÓN :**

- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.
- Las herramientas estarán aisladas.
- Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 50 v.
- Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45 según UNE 20.324.

**RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):**

- Mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :**

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocutión; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
  - Trabajos con tensión.
  - Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
  - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
  - Usar equipos inadecuados o deteriorados.
  - Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

## MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta :

a) Medidas de protección contra contactos directos :

Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.

b) Medidas de protección contra contactos indirectos :

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna de 60 V en corriente continua.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 o UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.

- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 o UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.

- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

- Las mangueras de -alargadera-

- Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

- Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua.

Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por R.D. 842/2002 de 2 de Agosto.

- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.

- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE- 20324.

- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.

- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.

- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

- La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.

- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- En el origen de cada instalación debe existir un conjunto que incluya el cuadro general de mando y los dispositivos de protección principales.

- En la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.

- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga.

- Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.

- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta.

- La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que integren :

a) Dispositivos de protección contra las sobreintensidades.

b) Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.

c) Bases de tomas de corriente.

- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE 21.022

- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre

desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua.

- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.

- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.

- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: - NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED -.

- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Medidas de protección:

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.

- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- Casco de seguridad homologado, (para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes).
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

### **-3 Cable de seguridad**

#### DESCRIPCIÓN :

- Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
- Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.

#### RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

- Mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Los cables empleados serán de buena calidad y resistencia adecuada, teniendo presente que no deben trabajar a una carga superior a 1/8 de su resistencia a la rotura.
- Los cables habrán de ser de fabricantes de reconocida solvencia, y las empresas usuarias de las instalaciones ofrecerán garantía respecto al buen funcionamiento, conservación y adecuación de todos los mecanismos y elementos del conjunto, empleo a este objeto del personal competente y seguridad de los propios trabajadores. Las oportunas autorizaciones serán solicitadas por las empresas usuarias de las instalaciones, justificando los mencionados extremos, de la Dirección General de Trabajo, la cual resolverá con los asesoramientos convenientes.
- En los trabajos excepcionales se tomarán medidas especiales para asegurar a los trabajadores contra los peligros de la rotura eventual de los cables.
- Queda prohibido el empleo de cables y cuerdas empalmadas, así como el de cables y cadenas que tengan un lazo o nudo.
- Podrá efectuarse el empalme de cables metálicos en instalaciones utilizadas únicamente para materiales cuando sea de necesidad en razón a la gran longitud de los mismos o en otros casos excepcionales, siempre que las operaciones de empalme sean realizadas en debida forma por personal especializado; que la resistencia del empalme no resulte inferior a la del cable, y que la empresa usuaria de la instalación ofrezca garantías suficientes en lo que se refiere a la seguridad de los trabajadores.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- Casco de seguridad homologado.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.

### **-4 Redes**

#### DESCRIPCIÓN :

La utilización de redes en esta obra tiene por objeto:

a) Impedir la caída de personas u objetos, para los cual utilizaremos :

- Redes tipo tenis.
- Redes verticales con o sin horcas (para fachadas).
- Redes horizontales (para encofrados de forjados o en huecos de los mismos).

b) Limitar la caída de personas y objetos, para lo que utilizaremos :

- Redes horizontales.
- Redes verticales (con horcas).

**RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE E IZADO):**

- Mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE E IZADO) :**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

**A) CRITERIOS DE UTILIZACIÓN DE LAS REDES EN ESTA OBRA :**

a) Redes tipo tenis

- Se utilizarán, fundamentalmente, para señalar espacios, lugares o zonas, tanto de excavación, como de acopio o de itinerario.

- Constan de una red de fibras normalmente de color naranja para ser más visible, y cuya altura mínima será de 1,25 m.

- La red debe estar sujeta a un elemento que se denomina soporte. El conjunto red-soporte hay que anclarlo a elementos fijos de la construcción o del terreno, para que proporcione una adecuada protección.

b) Redes verticales de fachada

- Se utilizarán para la protección en fachadas, tanto exteriores como las que dan a grandes patios interiores. Irán sujetas a unos soportes verticales y al forjado.

- El anclaje de los soportes a la obra puede hacerse de las siguientes maneras:

b.1 Para soporte vertical (mástil): Se utiliza un Perfil UPN cualquier otro sistema lo suficientemente resistente.

b.2 Para soporte de horca : Dejando unos cajetines al hormigonar los forjados o colocando al hormigonar una horquilla de redondo normal de construcción, de diámetro no inferior a 12 mm.

c) Redes horizontales

- Están destinadas a evitar la caída de operarios y materiales por los huecos forjados, en tal caso las cuerdas laterales estarán sujetas fuertemente a los estribos embebidos en el forjado.

- Están destinadas a evitar la caída de operarios y materiales durante la colocación del encofrado de forjados. Las cuerdas perimetrales estarán sujetas fuertemente mediante ganchos a los puntales del encofrado y aproximadamente a un metro por debajo del propio forjado, cubriendo toda la superficie de encofrado.

d) Redes con soporte tipo horca

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes de horca perimetrales.

- Esta protección colectiva se emplean en la fase de estructura para proteger las caídas de personas a distinto nivel.

- La red será de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.

- El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 mm.

- Se colocará red en fachadas y en el patio.

- La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre si con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

- La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.



- Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm. de diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación la cual se sujetará mediante dos puntales suelo-techo o perforando el forjado mediante pasadores.

- Las redes se instalarán, como máximo, 6 metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

- La puesta en obra de la red tipo horca debe hacerse de manera práctica y fácil. Es necesario dejar un espacio de seguridad entre la red y el suelo, o entre la red y cualquier obstáculo, en razón de la elasticidad de la misma.

- Las redes serán instaladas de manera que impidan una caída libre de más de 6 m. Como el centro de gravedad de un hombre está a un metro del suelo y la caída libre del mismo sobre la red no deberá sobrepasar los 6 m de altura, dicha red deberá estar como máximo a 7 m por debajo del centro de gravedad del hombre en cuestión. La deformación producida en la red por efecto de la caída, origina una flecha 'F'. Según ensayos realizados por el I.N.R.S., dicha flecha debe estar comprendida entre  $0,85 < F < 1,43$  m.

#### B) PUESTA EN OBRA Y MONTAJE :

- Revisión de redes, soportes y accesorios: En primer lugar, se debe comprobar que el tipo y calidad de la red (material, luz de malla, diámetro de la cuerda, etc.), soportes y accesorios son los elegidos y vienen completos.

- Se comprobará el estado de la red (posibles roturas, empalmes o uniones, y resistencia), el de los soportes (deformaciones permanentes, corrosión y pintura) y el de los accesorios (lo citado según cuerdas o metálicos). También se deberá comprobar si los anclajes de la estructura están en condiciones para el montaje.

- Almacenamiento en la obra hasta su montaje: Las redes deben almacenarse bajo cubierto, si es posible en envoltura opaca (si no están envueltas no deben colocarse sobre el suelo) y lejos de fuentes de calor.

- Los soportes y elementos metálicos deben colocarse en lugares en que no puedan sufrir golpes ni deterioros por otros materiales y protegidos contra la humedad. Los pequeños accesorios deben estar en cajas.

- Previsión de equipos de protección individual y andamios auxiliares a emplear en el montaje: El montaje suele implicar un trabajo al borde del vacío por lo que se preverán los cinturones de seguridad necesarios para los montadores, con el largo de cuerda adecuado, así como los puntos o zonas de anclaje de los mismos, de forma que se evite en todo momento la caída libre. Asimismo, se tendrán previstos y dispuestos, en su caso, los andamios auxiliares de puesta en obra de los soportes.

- Las redes sólo podrán ser montadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos :

a) La comprensión del plan de montaje o transformación de la red.

b) La seguridad durante el montaje o la transformación de la red.

c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.

d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la red.

e) Las condiciones de carga admisible.

f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje y transformación.

- Una vez finalizada la colocación, debe ser revisado, al menos en sus aspectos fundamentales: soportes, anclajes, accesorios, red, uniones, obstáculos, ausencia de huecos, etc.

#### C) IZADO DE LA RED TIPO HORCA :

- El sistema de izado del mástil y red en una estructura de hormigón armado se realiza de la siguiente manera:

c.1 Colocar la eslinga por debajo del brazo del mástil.

c.2 Aflojar cualquier tipo de anclaje del mástil, de forma que no tenga ningún obstáculo para el deslizamiento vertical del mismo.

c.3 Desatar la cuerda de sustentación de la red, sujetándola del extremo para evitar que se salga de las poleas.

c.4 Tregar el mástil hasta la altura correspondiente del forjado a construir.

c.5 Fijar los mástiles a los anclajes.

c.6 Soltar la parte inferior de la red.

c.7 Tregar la red tirando de la cuerda y atarla al mástil convenientemente.

c.8 Enganchar la parte inferior de la red al último forjado construido.

#### D) REVISIONES Y PRUEBAS PERIÓDICAS :

- Después de cada movimiento de las redes debe revisarse la colocación de sus distintos elementos y uniones, comprobándose, además, la ausencia de obstáculos y huecos.

- Dada la variable degradación que sufren las redes a causa de su utilización, conviene realizar, si es posible, al menos lo siguiente:

d.1 Recabar del fabricante o suministrador la duración estimada para el tipo de red concreto y, si dispone de datos en el ambiente y zona en que se está utilizando la red.

d.2 La recopilación, por parte del usuario, de datos reales de duración en otras obras puede ser un excelente complemento del punto anterior.

- Revisiones después de recibir impactos próximos al límite de uso:

Después de un impacto de energía próxima al límite admisible, se debe comprobar el estado de la red (rotura de cuerdas, de nudos, deformación y fecha permanente) y el de los soportes, anclajes y accesorios (roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras). Si se encuentra alguno de los defectos citados se estudiará su posible reparación siempre que se garanticen las condiciones mínimas exigidas.

- Limpieza de objetos caídos sobre la red:

Los objetos o materiales que caen normalmente sobre la red deben ser retirados con la frecuencia que se requiera, según los casos, de forma que nunca impliquen un riesgo para las personas que pudieran caer, un daño a la propia red o una sobrecarga excesiva permanente sobre la misma.

E) OPERACIONES DE DESMONTAJE :

- Las redes sólo podrán ser desmontadas bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos :

a) La comprensión del plan de desmontaje o transformación de la red.

b) La seguridad durante el desmontaje o la transformación de la red.

c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.

d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la red.

e) Las condiciones de carga admisible.

f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

- Debe procederse en sentido inverso al montaje, utilizando siempre la protección personal.

- Almacenamiento en obra hasta su transporte al almacén:

Se debe realizar en condiciones similares a las que se utilizaron en la llegada de las redes. Las redes se empaquetarán, limpiándolas previamente de los objetos que hayan quedado retenidos entre las mallas.

- Transporte en condiciones adecuadas:

El transporte a otra obra o al almacén debe realizarse de forma que las redes no sufran deterioro por enganchones o roturas y que los soportes no se deformen, sufran impactos o esfuerzos inadecuados. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas para evitar pérdidas.

- Conviene que las redes de protección vayan de la obra al almacén y no directamente a otra obra, para que puedan ser sometidas a una revisión a fondo todos sus elementos.

F) ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO :

- Una vez las redes en el almacén, debe procederse a la detallada revisión de los elementos textiles y metálicos, realizándose, en su caso, las reparaciones necesarias. Caso de que no sea posible la reparación en condiciones que garanticen la función protectora a que están destinadas, deben desecharse.

- Los elementos metálicos que hayan sido utilizados en obra y que no lleven otra protección anticorrosiva, deben pintarse al menos una vez cada año. Todos los elementos se almacenarán al abrigo de la intemperie. Las redes estarán, además, fuera del alcance de la luz y de fuentes de calor, limpias de objetos, sin contacto directo con el suelo y en zonas con el menor grado posible de humedad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE E IZADO) :

- Casco de seguridad homologado.

- Botas de seguridad.

- Guantes de cuero impermeabilizados.

- Guantes de goma o P.V.C.

- Arnés de seguridad.

- Ropa de trabajo.

- Trajes para tiempo lluvioso.

## **-5 Vallado de obra**

DESCRIPCIÓN :

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.  
**RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):**

- Mediante la aplicación de medidas técnicas o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Las condiciones del vallado deberán ser:
  - a) Tendrá al menos 2 metros de altura.
  - b) Los accesos para el personal y la maquinaria o transportes necesarios para la obra deberán ser distintos. Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

- El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.

- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):**

- Guantes de neopreno.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.

## **-6 Acopios**

**DESCRIPCIÓN :**

- Antes de empezar un tajo se empiezan a preparar unos materiales que nos van a servir para realizarlo. Por ello nos vamos a ver obligados a almacenar ciertos materiales para posteriormente utilizarlos en nuestra construcción.

- El almacenamiento lo debemos realizar lo más ordenadamente posible con el fin de evitar posibles accidentes que se puedan producir por un mal apilamiento.

- Los primeros materiales que vamos a almacenar van a ser la ferralla y las chapas metálicas para el encofrado, que no deben ser un obstáculo para el material y la maquinaria.

**RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE ACOPIADO Y DESACOPIADO) :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE ACOPIADO Y DESACOPIADO) :**

- Caídas al mismo nivel.
- Generación de polvo.
- Cortes.
- Caídas de objetos acopiados.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Las pilas de ferralla no deben pasar de 1,50 m. de altura y deberán estar acopiadas de forma ordenada, con el fin de evitar los enganches que sufren frecuentemente los trabajadores, provocando cortes y caídas.
- Las chapas de encofrado deben apilarse limpias y ordenadas.
- El acopio de viguetas debe ser ordenado y no deben estar amontonadas de cualquier manera, ya que de ser así, se nos podrían venir encima todas, produciéndonos alguna lesión.
- El acopio se debe hacer sin acumulación y lejos de los bordes de terraplenes, forjados o en las proximidades de los huecos.
- A medida que va subiendo la estructura hay que tener especial precaución para no acopiar materiales en los bordes, ya que pueden caer a niveles inferiores y producir accidentes.
- Los acopios de chapa y mallazo se deben hacer estratégicamente en la planta de construcción para evitar desplazamientos inútiles por las vigas.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE ACOPIADO Y DESACOPiado):

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Guantes.

## -7 Barandillas

#### DESCRIPCIÓN :

- Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando.
- Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.
- Tendrán listón intermedio, rodapie de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.
- Las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.
- En los accesos a las plantas cerradas, además de la barandilla se colocarán señales de -Prohibido el paso-.
- La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

#### RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

- Mediante la aplicación de medidas técnicas o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.
- La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.
- En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:
- Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.

- La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapie de 15 cm. de altura.

- Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

- La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

- Las barandillas sólo podrán ser montadas, desmontadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos :

a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación de la barandilla.

b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación de la barandilla.

c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.

d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la barandilla.

e) Las condiciones de carga admisible.

f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE)**

:

- Casco de seguridad homologado.

- Botas de seguridad.

- Guantes de cuero impermeabilizados.

- Guantes de goma o P.V.C.

- Arnés de seguridad.

- Ropa de trabajo.

- Trajes para tiempo lluvioso.

## **-8 Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento**

**DESCRIPCIÓN :**

- Se colocarán barandillas de seguridad tipo ayuntamiento en el perímetro de las zanjas y zona de excavación, a medida que éstas se vayan realizando.

- Así mismo se colocarán para señalar las zonas de trabajo de maquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.

- Se utilizarán también para desvíos provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales.

- En general es un tipo de barandilla muy utilizadas en obra, cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso.

**RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :**

- Caída de personas a distinto nivel.

- Caída de personas al mismo nivel.

- Caída de objetos a niveles inferiores.

- Sobreesfuerzos.

- Golpes o cortes por manejo de la barandilla tipo ayuntamiento.

- Otros.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.

- Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.

- Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm.

- No se utilizarán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalar e impedir el paso, no impedir la caída.

- No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):**

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

# V . Maquinaria de obra

## -1 Maquinaria de movimiento de tierras

### .1 Pala cargadora

#### DESCRIPCIÓN :

- La utilización de palas montadas sobre tractor son máquinas necesarias en la obra, ya que son aptas para diversos trabajos, pero especialmente para movimiento de tierras.
- La pala cargadora, es decir la pala mecánica compuesta de un tractor sobre orugas o neumáticos equipado de una cuchara cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos articulados, realizará diversas funciones.
- La función específica de las palas cargadoras en esta obra es la carga, transporte a corta distancia y descarga de materiales.
- Se podrán utilizar alguna de estos tres tipos:
  - a) Con cuchara dotada de movimiento vertical.
  - b) Con cuchara que descarga hacia atrás.
  - c) Con cuchara dotada de movimientos combinados horizontales y verticales.
- Alguna de estas palas cargadoras poseen movimiento de rotación, pero sólo son utilizables en terrenos muy blandos o tierras previamente esponjadas.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas.
- Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro.
- Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada.
- Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno.
- Caída por pendientes.
- Choque con otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad.
- Incendio.
- Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruidos propios y ambientales.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos en ambientes pulverulentos.
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
  - Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
  - La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
  - Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
  - Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales mediante la cuchara.
  - Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
  - Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
  - Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
  - Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
  - A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**
- Gafas antiproyecciones.
  - Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
  - Ropa de trabajo.
  - Guantes de cuero.
  - Guantes de goma o de P.V.C.
  - Cinturón elástico antivibratorio.
  - Calzado antideslizante.
  - Botas impermeables (terreno embarrado).

## **.2 Retroexcavadora**

### **DESCRIPCIÓN :**

- La retroexcavadora se emplea básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. así como para la excavación de cimientos para edificios y la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.
- Utilizaremos este equipo porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.
- Las cucharas, dispondrá de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.
- La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.
- La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.
- Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.

### **RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

### **RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas.
- Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro.
- Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada.
- Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno.
- Caída por pendientes.
- Choque con otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.



- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad.
- Incendio.
- Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruidos propios y ambientales.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos en ambientes polvorientos.
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón abdominal antivibratorio, con objeto de quedar protegido de los efectos de las vibraciones
- Protección de los oídos, cuando el nivel de ruido sobrepasa el margen de seguridad establecido.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

### **.3 Retropala o cargadora retroexcavadora**

DESCRIPCIÓN :

- Utilizaremos la retroexcavadora para la excavación de zanjas, debido a que la pala tiene la cuchara con la abertura hacia abajo.

- Las cucharas, dispondrá de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.

- La cuchara es fija, sin compuerta de vaciado.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Atropello.

- Vuelco de la máquina.

- Choque contra otros vehículos.

- Quemaduras.

- Atrapamientos.

- Caída de personas desde la máquina.

- Golpes.

- Ruido propio y de conjunto.

- Vibraciones.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.

- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Gafas antiproyecciones.

- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

- Ropa de trabajo.

- Guantes de cuero.

- Guantes de goma o de P.V.C.

- Cinturón elástico antivibratorio.

- Calzado antideslizante.

- Botas impermeables (terreno embarrado).

## -2 Maquinaria de elevación

### .1 Grúa autopropulsada

#### DESCRIPCIÓN :

- Las grúas autopropulsadas se utilizarán para operaciones de elevación de cargas, colocación y puesta en obra de materiales y equipos.

- En el más amplio sentido de su acepción denominaremos grúa autopropulsada a todo conjunto formado por un vehículo portante, sobre ruedas o sobre orugas, dotado de sistemas de propulsión y dirección propios sobre cuyo chasis se acopla un aparato de elevación tipo pluma.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Contacto eléctrico.
- Contacto con objetos cortantes o punzantes.
- Caída de objetos.
- Choques.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- La grúa autopropulsada tendrá al día el libro de mantenimiento.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.

- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

1º) Ante el riesgo de vuelco, se admite que una grúa es segura contra el riesgo de vuelco cuando, trabajando en la arista de vuelco más desfavorable, no vuelca en tanto se cumplen las condiciones impuestas por su constructor, entendiéndose por arista de vuelco más desfavorable aquella de las líneas definidas por dos apoyos consecutivos cuya distancia a la vertical que pasa por el centro de gravedad de toda la máquina, es menor.

Esta distancia, para cada posición y alcance de la pluma, es más pequeña cuanto mayor es el ángulo que forma el plano horizontal con el definido por la plataforma base de la grúa y como el momento de vuelco tiene por valor el producto de dicha distancia por el peso total de la máquina, es de vital importancia que su nivelación sea adecuada para que el mínimo momento de vuelco que pueda resultar

sobre la arista más desfavorable durante el giro de la pluma sea siempre superior al máximo momento de carga admisible, que en ningún caso deberá sobrepasarse.

Es por ello por lo que ante este riesgo deberá procederse actuando como sigue:

A) Sobre el terreno :

- Se comprobará que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras.

- El emplazamiento de la máquina se efectuará evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso, al objeto de conseguir que la grúa quede perfectamente nivelada, nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos que serán detenidos de forma inmediata si durante su ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo.

- Si la transmisión de la carga se realiza a través de estabilizadores y el terreno es de constitución arcillosa o no ofrece garantías, es preferible ampliar el reparto de carga sobre el mismo aumentando la superficie de apoyo mediante bases constituidas por una o más capas de traviesas de ferrocarril o tablonés, de al menos 80 mm. de espesor y 1.000 mm. de longitud que se interpondrán entre terreno y estabilizadores cruzando ordenadamente, en el segundo supuesto, los tablonés de cada capa sobre la anterior.

B) Sobre los apoyos :

- Al trabajar con grúa sobre ruedas transmitiendo los esfuerzos al terreno a través de los neumáticos, se tendrá presente que en estas condiciones los constructores recomiendan generalmente mayor presión de inflado que la que deberán tener circulando, por lo que antes de pasar de una situación a otra es de gran importancia la corrección de presión con el fin de que en todo momento se adecúen a las normas establecidas por el fabricante.

- Asimismo en casos de transmisión de cargas a través de neumáticos, la suspensión del vehículo portante debe ser bloqueada con el objeto de que, al mantenerse rígida, se conserve la horizontalidad de la plataforma base en cualquier posición que adopte la flecha y para evitar movimientos imprevistos de aquél, además de mantenerse en servicio y bloqueado al freno de mano, se calzarán las ruedas de forma adecuada.

- Cuando la grúa móvil trabaja sobre estabilizadores, que es lo recomendable aún cuando el peso de la carga a elevar permita hacerlo sobre neumáticos, los brazos soportes de aquéllos deberán encontrarse extendidos en su máxima longitud y, manteniéndose la correcta horizontalidad de la máquina, se darán a los gatos la elevación necesaria para que los neumáticos queden totalmente separados del suelo.

C) En la maniobra :

- La ejecución segura de una maniobra exige el conocimiento del peso de la carga por lo que, de no ser previamente conocido, deberá obtenerse una aproximación por exceso, cubicándola y aplicándole un peso específico entre 7,85 y 8 Kg/dm<sup>3</sup> para aceros. Al peso de la carga se le sumará el de los elementos auxiliares (estrobos, grilletes, etc.).

- Conocido el peso de la carga, el gruista verificará en las tablas de trabajo, propias de cada grúa, que los ángulos de elevación y alcance de la flecha seleccionados son correctos, de no ser así deberá modificar alguno de dichos parámetros.

- En operaciones tales como rescate de vehículos accidentados, desmantelamiento de estructuras, etc., la maniobra debe realizarse poniendo en ella una gran atención pues si la carga está aprisionada y la tracción no se ejerce verticalmente, el propio ángulo de tiro puede ser causa de que sobre la arista de trabajo se produzca un momento de carga superior al máximo admisible.

- Por otra parte deben evitarse oscilaciones pendulares que, cuando la masa de la carga es grande, pueden adquirir amplitudes que pondrían en peligro la estabilidad de la máquina, por lo que en la ejecución de toda maniobra se adoptará como norma general que el movimiento de la carga a lo largo de aquella se realice de forma armoniosa, es decir sin movimientos bruscos pues la suavidad de movimientos o pasos que se siguen en su realización inciden más directamente en la estabilidad que la rapidez o lentitud con que se ejecuten.

- En cualquier caso, cuando el viento es excesivo el gruista interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la flecha en posición de marcha del vehículo portante.

2º) Ante el riesgo de precipitación de la carga, como generalmente la caída de la carga se produce por enganche o estrobo defectuosos, por roturas de cables u otros elementos auxiliares (eslingas, ganchos, etc.) o como consecuencia del choque del extremo de la flecha o de la propia carga contra algún obstáculo por lo que para evitar que aquélla llegue a materializarse se adoptarán las siguientes medidas:

A) Respecto al estrobo y elementos auxiliares :

- El estrobo se realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de salvacables. El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará en ningún caso 120º

debiéndose procurar que sea inferior a 90°. En todo caso deberá comprobarse en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.

- Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las sollicitaciones a las que estarán sometidos. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos rotos, contados a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro, superen el 10 por ciento del total de los mismos.

B) Respecto a la zona de maniobra :

- Se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso del personal, en tanto dure la maniobra.

- Si el paso de cargas suspendidas sobre las personas no pudiera evitarse, se emitirán señales previamente establecidas, generalmente sonoras, con el fin de que puedan ponerse a salvo de posibles desprendimientos de aquéllas.

- Cuando la maniobra se realiza en un lugar de acceso público, tal como una carretera, el vehículo-grúa dispondrá de luces intermitentes o giratorias de color amarillo-auto, situadas en su plano superior, que deberán permanecer encendidas únicamente durante el tiempo necesario para su ejecución y con el fin de hacerse visible a distancia, especialmente durante la noche.

C) Respecto a la ejecución del trabajo :

- En toda maniobra debe existir un encargado, con la formación y capacidad necesaria para poder dirigirla, que será responsable de su correcta ejecución, el cual podrá estar auxiliado por uno o varios ayudantes de maniobra, si su complejidad así lo requiere.

- El gruista solamente deberá obedecer las órdenes del encargado de maniobra y de los ayudantes, en su caso, quienes serán fácilmente identificables por distintivos o atuendos que los distingan de los restantes operarios.

- Las órdenes serán emitidas mediante un código de ademanes que deberán conocer perfectamente tanto el encargado de maniobra y sus ayudantes como el gruista, quién a su vez responderá por medio de señales acústicas o luminosas. Generalmente se utiliza el código de señales definido por la Norma UNE 003.

- Durante el izado de la carga se evitará que el gancho alcance la mínima distancia admisible al extremo de la flecha, con el fin de reducir lo máximo posible la actuación del dispositivo de Fin de Carrera, evitando así el desgaste prematuro de contactos que puede originar averías y accidentes.

- Cuando la maniobra requiere el desplazamiento del vehículo-grúa con la carga suspendida, es necesario que los maquinistas estén muy atentos a las condiciones del recorrido (terreno no muy seguro o con desnivel, cercanías de líneas eléctricas), mantengan las cargas lo más bajas posible, den numerosas y eficaces señales a su paso y estén atentos a la combinación de los efectos de la fuerza de inercia que puede imprimir el balanceo o movimiento de péndulo de la carga.

3º) Ante el riesgo eléctrico por presencia de líneas eléctricas debe evitarse que el extremo de la pluma, cables o la propia carga se aproxime a los conductores a una distancia menor de 5 m. si la tensión es igual o superior a 50 Kv. y a menos de 3 m. para tensiones inferiores. Para mayor seguridad se solicitará de la Compañía Eléctrica el corte del servicio durante el tiempo que requieran los trabajos y, de no ser factible, se protegerá la línea mediante una pantalla de protección.

- En caso de contacto de la flecha o de cables con una línea eléctrica en tensión, como norma de seguridad el gruista deberá permanecer en la cabina hasta que la línea sea puesta fuera de servicio ya que en su interior no corre peligro de electrocución. No obstante si se viese absolutamente obligado a abandonarla, deberá hacerlo saltando con los pies juntos, lo más alejado posible de la máquina para evitar contacto simultáneo entre ésta y tierra.

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO :**

- El mantenimiento adecuado de todo equipo industrial tiene como consecuencia directa una considerable reducción de averías, lo cual a su vez hace disminuir en la misma proporción la probabilidad de que se produzcan accidentes provocados por aquéllas. Tiene por ello gran importancia realizar el mantenimiento preventivo tanto de la propia máquina como de los elementos auxiliares en los que, como mínimo, constará de las siguientes actuaciones:

A) De la máquina :

- Además de seguir las instrucciones contenidas en el Manual de Mantenimiento en el que el constructor recomienda los tipos de aceites y líquidos hidráulicos que han de utilizarse y se indican las revisiones y plazos con que han de efectuarse, es de vital importancia revisar periódicamente los estabilizadores prestando particular atención a las partes soldadas por ser los puntos más débiles de estos elementos, que han de verse sometidos a esfuerzos de especial magnitud.

B) De los elementos auxiliares :

- Los elementos auxiliares tales como cables, cadenas y aparejos de elevación en uso deben ser examinados enteramente por persona competente por lo menos una vez cada seis meses.

- Con propósitos de identificación, de modo que puedan llevarse registros de tales exámenes, debe marcarse un número de referencia en cada elemento y en el caso de eslingas se fijará una marca o etiqueta de metal numerada. En el registro se indicará el número, distintivo o marca de cada cadena, cable o aparejo, la fecha y número del certificado de la prueba original, la fecha en que fue utilizado por primera vez, la fecha de cada examen así como las particularidades o defectos encontrados que afecten a la carga admisible de trabajo y las medidas tomadas para remediarlas.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

## **.2 Manipuladora telescópica**

#### DESCRIPCIÓN :

- El elevador telescópico sin lugar a dudas, por su increíble versatilidad será una de las máquinas que más se van a utilizar en las obras.

- Es una carretilla, cuyo mecanismo de elevación que utiliza es un brazo elevador longitudinal telescópico mandado por cilindros hidráulicos. Combina las aptitudes de una carretilla elevadora y de una cargadora sobre neumáticos para proporcionar un alcance hacia adelante y una elevación sobresalientes. El inconveniente es la limitación de elevación de cargas.

- Está dotado de motor diesel, tracción sobre dos o cuatro ruedas, de estabilización suplementaria a base de dos estabilizadores hidráulicos frontales con mando independiente.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Vuelco de la carretilla.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica revelante.

La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.

Deberán tenerse en cuentas las siguientes prescripciones :

- Las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El operario tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- La manipuladora telescópica tendrá al día el libro de mantenimiento.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.

- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entega quedará constancia con la firma del conductor al pie de este escrito.

- Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.
- Se evitará pasar el brazo de la manipuladora por encima del personal.
- No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.
- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.
- No se intentará abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permitir de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.
- Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la manipuladora.
- No se permitirá que nadie suba encima de la carga o se cuelgue de la manipuladora.
- Limpiar el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.
- Mantener en todo momento la vista en la carga. Si se ha de mirar a algún otro lugar parar la maniobra.
- No se intentará sobrepasar la carga máxima de la manipuladora.
- Se levantará una sola carga cada vez.
- No se abandonará la máquina con una carga suspendida.
- No se permitirá que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.
- Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y se hará que las respeten el resto de personal.
- Se evitará el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.
- No se permitirá que el resto de personal suba a la cabina de la manipuladora y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.
- No se permitirá que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.
- Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (PARA SU UTILIZACIÓN) :

- Traje impermeable.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

### **.3 Montacargas**

#### DESCRIPCIÓN :

- Utilizaremos esta máquina de elevación en la obra para elevar materiales.
- Será visible claramente un cartel que indique el peso máximo a elevar.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas desde altura durante el montaje.
- Desplome de la plataforma.
- Atrapamientos.
- Golpes.
- Electrocutión.
- Caída de la carga.
- Cortes.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se protegerá el acceso a la plataforma del montacargas mediante viseras protectoras ante impactos por caída de materiales.
- Se instalarán pasarelas sólidas para el desembarco, carga y descarga del montacargas limitadas lateralmente por barandillas.
- Las labores de mantenimiento se realizarán con la máquina parada.

- Diariamente se realizará la verificación de los cables, frenos, dispositivos eléctricos y demás componentes.

- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento del disyuntor.

- Los elementos mecánicos del motor de cada montacargas, estarán cubiertos por una carcasa protectora del aparato y para evitar atrapamientos.

- Dispondrá de una puerta delante del acceso a cada planta. Al abrir la puerta se parará el montacargas.

- Dispondrán de desconexión automática en caso de obstáculos en el desplazamiento

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :**

- Casco de seguridad homologado.

- Botas de seguridad.

- Guantes de cuero.

- Ropa apropiada.

- Guantes aislantes para baja tensión.

- Arnés de seguridad.

- Cinturón porta-herramientas.

## **-3 Maquinaria de transporte de tierras**

### **.1 Camión transporte**

**DESCRIPCIÓN :**

- El vehículo automóvil comprende una cubeta que bascula hacia atrás o lateralmente ( en ambos sentidos o en uno solo). La capacidad de la cubeta varía en función de la potencia del motor. Un camión de 5 T. puede transportar de 3 a 3,5 m<sup>3</sup> de escombros (sin asentar) por viaje. Las mayores máquinas actuales tienen una capacidad de 18 m<sup>3</sup>, lo cual permite para ciertos trabajos particulares (canteras, construcción de autopistas, etc.) realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

- Los camiones de cubeta múltiple ofrecen interesantes posibilidades en las obras de movimientos de tierras, cuando es baja la producción de la excavadora. Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.

- La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Atropello de personas.

- Choques contra otros vehículos.

- Vuelcos por fallo de taludes.

- Vuelcos por desplazamiento de carga.

- Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja.

- Otros.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.

- Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.

- Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.

- Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.

- No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.

- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.

- No se deberá circular nunca en punto muerto.

- No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.

- No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.



- Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
  - No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.
  - Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
  - Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las rudesas estarán inmovilizadas con cuñas.
  - El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
  - Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
  - La carga se tamará con una lona para evitar desprendimientos.
  - Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.
  - A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.
  - El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
  - Poner guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
  - Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
  - Subir a la caja del camión con una escalera.
  - Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.
  - Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
  - No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**
- Buzo de trabajo.
  - Casco de seguridad homologado (al descender de la cabina).
  - Botas de seguridad.
  - Guantes de trabajo.
  - Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

## **-4 Maquinaria compactadora de tierras**

### **.1 Pisón neumático**

**DESCRIPCIÓN :**

- Se utilizará (pesa unos 100 kg) para terrenos húmedos y para suelos polvorientos (profundidad de asentado, de 20 a 40 cm.).

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes.
- Otros.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurarse que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.

- El pisón provoca polvo ambiental. Riegue siempre la zona a alisar, o utilice una máscara de filtro mecánico recambiable antipolvo.
  - El pisón produce ruido. Utilice siempre casco o tapones antirruído. Evitará perder agudeza de oído o quedarse sordo.
  - No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los otros compañeros.
  - La posición de guía puede hacerle inclinar la espalda. Utilice una faja elástica y evitará la lumbalgia.
  - Las zonas en fase de apisonar quedarán cerradas al paso mediante señalización según detalle de planos, en prevención de accidentes.
  - El personal que tenga que utilizar las apisonadoras, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**
- Casco de seguridad homologado.
  - Guantes de cuero.
  - Gafas de seguridad antiproyecciones.
  - Botas de seguridad.
  - Protectores auditivos.
  - Ropa de trabajo.
  - Máscara antipolvo con filtro mecánico recambiable.

## **-5 Maquinaria de manipulación del hormigón**

### **.1 Camión hormigonera**

#### **DESCRIPCIÓN :**

- El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para soportar el peso.
- Utilizaremos camiones para el suministro de hormigón a obra, ya que son los adecuados cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.
- El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para este fin.
- La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.

#### **RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### **RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

##### **A) Durante la carga:**

- Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.

##### **B) Durante el transporte:**

- Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga. Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.
- Atropello de personas.
- Colisiones con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.

##### **C) Durante la descarga:**

- Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.
- Atrapamiento de dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.
- Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unir las a la canaleta de salida por no seguir normas de mantenimiento.
- Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación de descarga de hormigón.
- Caída de objetos encima del conductor o los operarios.
- Golpes con el cubilote de hormigón.

Riesgos indirectos :

A) Generales:

- Riesgo de vuelco durante el manejo normal del vehículo por causas debidas al factor humano (corto de vista y no ir provisto de gafas, ataques de nervios, de corazón, pérdida de conocimiento, tensión alterada, estar ebrio, falta de responsabilidad, lentitud en los reflejos), mecánicos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos.)

- Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.

- Riesgo de deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar las cubiertas del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.

B) Durante la descarga:

- Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.

- Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.

- Contacto de las manos y brazos con el hormigón.

- Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.

- Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas de descarga.

- Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida cuando el cubilote baja vacío y el conductor lo coge para que en su bajada quede en posición correcta.

- Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.

C) Durante el mantenimiento de la hormigonera:

- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.

- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.

- Riesgos de stress acústico en trabajos en el interior de la cuba con martillo neumático utilizado para romper el hormigón fraguado debido a una avería en la hormigonera.

- Riesgo de resbalones y caídas durante las operaciones de engrase a causa de los aceites y grasa acumulados en el suelo.

- Heridas y rasguños en los bordes agudos del vehículo. Inhalación de aceites vaporizados o atomizados que se utilizan para la lubricación de muelles.

- Lesiones en manos y cabeza por las pistolas a alta presión.

D) Durante el mantenimiento del camión:

- Riesgo de atrapamiento entre el chasis y la caja del camión en su posición levantada durante las operaciones de reparación, engrase o revisión, efectuadas por el conductor del camión.

- Riesgo de golpes, torceduras y heridas varias derivadas del mal uso de herramientas utilizadas en la reparación de los vehículos.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

A) Se describe la secuencia de operaciones que deberá realizar el conductor del camión para cubrir un ciclo completo con las debidas garantías de seguridad :

1- Se pone en marcha el camión y se enfila el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva de descarga de la planta de hormigonado.

2- El conductor del camión se bajará del mismo e indicará al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.

3- Mientras se efectúa la carga llenará el depósito de agua.

4- Cuando la cuba está cargada suena una señal acústica con lo que el operario pondrá la cuba en la posición de mezcla y procede a subir al camión para dirigirse a la obra.

5- Cuando llega a la obra, hace girar a la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.

6- El operario, mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.

7- Se procederá a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.

8- Se limpiará con la manguera las canaletas de salida.

9- El resto del agua se introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de hormigonado.

10- Al llegar a la planta se descarga el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

B) Medidas preventivas de carácter general :

- La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.

- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.

- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).

- El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.

- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.

- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.

- Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.

- Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.

- Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.

- La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.

- Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

- Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

- Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.

- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.

- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.

- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.

- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.

- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.

- Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.

- Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.

- Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.

- Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.

- Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.

- Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.

- Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16 por ciento, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 por ciento se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

- Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.

- En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.

- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.

- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado, (para trabajos en el exterior del camión).

- Botas impermeables.

- Guantes impermeables.

- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

## **.2 Central de hormigonado**

**DESCRIPCIÓN :**

- En esta obra utilizaremos la central de hormigonado, con silos de almacenamiento bien dispuestos, y con equipos semipermanentes para producir grandes cantidades de hormigón.

- Será esencial disponer de buenos accesos para la distribución de los materiales y transporte del hormigón.

- Los mandos de la central estarán instalados en un armario eléctrico. La dosificación y determinación de los áridos, cemento y agua se realizan sobre predeterminadores electrónicos, para que la forma de trabajo sea automática.

- Las básculas para el peso de los áridos y cemento son totalmente independientes, electrónicas, con capacidad de 1500 y 300 kg. respectivamente.

- La dosificación de agua se realiza con un contador de paso con selector digital electrónico. Corte de paso accionado con electroválvula. Depósito de agua para stokaje, con motobomba de 0,5 Cv de potencia. Circuitos de seguridad, etc.

- La tensión de servicio debe ser para 380 V. necesitando una potencia aproximada de 18 Kw. y realizando un rendimiento de hormigón de 20 m<sup>3</sup>/h.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Atrapamientos en transmisiones.
- Caídas al mismo nivel.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes con elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- Remontar los áridos acopiados hasta las bocas de salida es la función que realizan las dragalinas o los radio-rascadores.
  - Durante el lanzamiento de la cuchara y el arrastre de la misma mediante cables, o bien en el desplazamiento del brazo y de los cangilones de los radio-rascadores, pueden producirse importantes lesiones para las personas que ocasionalmente estén situadas en la zona de operación y resulten alcanzadas. Por ello debe establecerse una clara delimitación de los límites del acopio y un sistema de cerramiento, de forma que el personal no circule por la zona de acción de la cuchara de la dragalina o de los radio-rascadores. Igualmente mientras los camiones descargan los áridos en los acopios, no debe funcionar ni la dragalina ni los radio-rascadores.
  - En las dragalinas de funcionamiento no programado, el maquinista debe acceder a la cabina de mandos situada en lo alto del bastidor de los acopios de áridos. Este acceso generalmente se realiza desde otras zonas de la instalación, a través de plataformas, escaleras o pasarelas elevadas que deben equiparse con barandillas de seguridad. En los casos en que dicho acceso se haga mediante escalas de 'gato', éstas dispondrán de aros quitamiedos, con una separación máxima de un metro y provistas de tirantes de unión.
  - Las mismas circunstancias y medidas preventivas son aplicables a los silos de cemento y a otras zonas de la instalación.
  - En las instalaciones en que el pesaje de los áridos y/o el skip elevador se sitúan en foso, es preciso la colocación de barandillas suficientemente resistentes en todo el perímetro del foso.
  - La cuba del skip elevador de los áridos se desplaza mediante ruedas, a lo largo de un camino de rodadura, hasta producir el vertido en la tolva de descarga o en el elemento de amasado de que se disponga. En el recorrido pueden producirse atrapamientos entre el camino de rodadura y las ruedas. Por ello, es menester que todo el recorrido de la cuba del skip quede protegido mediante un cerramiento, por interposición de elementos a modo de pantalla, que impidan el contacto ocasional tanto con las partes de rodadura como los elementos en movimiento (cables, cuba, cabrestante, etc.). El apantallamiento debe disponerse de forma que su apertura únicamente sea posible cuando la cuba esté parada y debe producir la total inmovilización de la cuba en tanto que permanezca abierto.
  - El acceso a la parte baja del skip es preciso para realizar labores de limpieza, tarado y de mantenimiento en general. En muchos de los casos es preciso que la cuba del skip se encuentre en posiciones elevadas, lo cual implica un grave riesgo si se produce la caída o descenso de la cuba. Así pues, el acceso al recinto de la parte baja del skip debe dar lugar a la desconexión eléctrica del sistema de mando automático y de forma especial del cabrestante. En los casos en que la cuba esté elevada, además debe producirse un bloqueo mecánico de la cuba que impida su caída, aún en el caso de rotura de los cables de arrastre (por ejemplo, mediante la interposición de pasadores, abrazaderas, etc., en el camino de rodadura).
  - En las canaletas, salidas de básculas o de silos de cemento y por diversas circunstancias se producen atascos o retenciones de los materiales que, para ser eliminados, en ocasiones requieren la actuación de un operario golpeando sobre las paredes exteriores o accediendo al interior. Para realizar estos cometidos el operario, generalmente, debe encaramarse sobre elementos de la propia instalación y manipular en posturas difíciles y desde superficies inestables. Estas situaciones pueden evitarse con un cuidadoso diseño de todas las bocas de salida y canaletas, que deben tener secciones amplias y sin estrangulamientos ni cambios bruscos de dirección. Las pendientes deben ser lo mayor posible a fin de evitar adherencias. Igualmente, debe procurarse una fácil sustitución de las planchas sometidas a desgaste por la circulación del material. En la actualidad se dispone de diversidad de elementos neumáticos, vibrantes o mecánicos que, a través de automatismos de actuación opcional o programada, evitan la formación de atascos y retenciones; o que permiten su resolución sin necesidad de la intervención directa del operario sobre el

punto conflictivo. Si no es posible adoptar ninguna de las soluciones anteriores y resulta preciso acceder a los puntos conflictivos, deberán disponerse plataformas de trabajo adecuadas con accesos seguros.

- En las hormigoneras y amasadoras de cuba giratoria, puede producirse el contacto de la cuba en movimiento con los operarios. La protección puede establecerse mediante un sistema de cerramiento por interposición de elementos, a modo de pantalla, que impida el contacto fortuito con las partes en movimiento. La apertura del sistema de cerramiento debe implicar el paro y bloqueo automático del movimiento de la cuba.

- Un grave riesgo de atrapamiento se presenta al introducir la mano en el interior de la cuba de la hormigonera o amasadora, para retirar elementos extraños o para verificar la bondad de la mezcla, estando el aparato en funcionamiento. Es por ello que las trampillas y ventanas de registro existentes en las cubas, deben disponer de un automatismo (final de carrera, enclavamiento por llave, etc.) que imposibilite su apertura cuando está en funcionamiento; o bien que al producirse la apertura, de lugar a la detención del movimiento de mezclado. (Ver Fig. 3(a)).

- Generalmente el suelo de los distintos pisos, plataformas, escaleras, etc., de las instalaciones, se construye con paneles metálicos perforados a fin de evitar encharcamientos y la acumulación de polvo, residuos, etc.. La abertura máxima de los intersticios no debe ser superior a los 10 milímetros, a fin de que no cuelen elementos o materiales pesados que podrían alcanzar al personal situado a un nivel inferior.

- En los puntos en que se produce el salto de materiales: cemento, áridos, y arenas sin lavar obtenidas por molienda, se producen ambientes pulverulentos, cuya inhalación a lo largo del tiempo puede afectar particularmente al operario que tiene a su cargo el manejo de la planta. Para evitar la propagación al ambiente, es preciso confinar los focos pulverulentos, mediante la instalación de mangas de material flexible (goma, lona, etc)(Ver Fig. 5), o bien con paneles rígidos a modo de cajas. Durante la carga neumática del cemento, el aire del silo escapa por el respiradero arrastrando gran cantidad de polvo de cemento, por lo que debe pasar por un equipo de filtrado (Ver Fig. 6). Como medida complementaria, es recomendable que la cabina de mandos disponga de un sistema de renovación de aire filtrado.

- Son diversas las fuentes de ruido que se producen en estas plantas: caídas de áridos, elementos neumáticos de los automatismos, compresor, amasadora, etc. En cualquiera de los casos, el personal que tiene a su cargo el manejo de la planta suele tener los pupitres de mando en una cabina, que en su interior no tiene focos generadores de ruido. Dichas cabinas deberían estar insonorizadas para evitar la exposición a los ruidos exteriores.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

## VI . Fichas

### -1 Oficios

#### .1 Operador de electricidad

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose ésta circunstancia con un comprobador de tensión.

- Las herramientas estarán aisladas.

- Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 50 v.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Quemaduras.

- Electrocuaciones.

- Explosiones o incendios.

- Golpes, cortes, etc. , durante la manipulación.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Antes de accionar un interruptor, estará seguro de que corresponde a la máquina que interesa y que junto a ella no hay nadie inadvertido.

- No se conectará ningún aparato introduciendo cables pelados en el enchufe.

- Se hará siempre la desconexión de máquinas eléctricas por medio del interruptor correspondiente, nunca en el enchufe.

- No se desenchufará nunca tirando del cable.

- Se cuidará que los cables no se deterioren al estar sobre aristas o ser pisados o impactados.

- No se harán reparaciones eléctricas provisionales. De ser necesarias se avisará a personas autorizadas para ello.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.

- Ropa de trabajo.

- Guantes de cuero.

- Mascarilla de protección.

#### .2 Trabajos en explanaciones

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se incluyen en esta unidad de obra el estudio de aquellos trabajos desmonte y vaciado de tierras.

- También se estudian las operaciones del transporte de tierras a vertedero.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caídas desde el borde la excavación.

- Excesivo nivel de ruido.

- Atropellos de personas.

- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.

- Interferencias con conducciones enterradas.



- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Antes del inicio de los trabajos, inspeccione la obra con el fin detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- No trabaje cerca de postes eléctricos que no sean estables.
- Elimine los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- No podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde la excavación.
- Mantenga los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Señalice el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.
- Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.
- Cuando trabaje en taludes que ofrezcan peligro de caída se dispondrán los puntos de amarre para el enganche del arnés de seguridad.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes.
- Mono de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.

### **.3 Trabajos en excavaciones**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Trabajos de excavación y terraplenado del terreno hasta dejarlo a cota de rasante definitiva.
- Transporte de tierras a vertedero.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caídas desde el borde la excavación.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropello de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Antes del inicio de los trabajos, inspeccionar la obra con el fin detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- No trabaje cerca de postes eléctricos que no sean estables.
- Elimine los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- No circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde la excavación.
- Mantenga los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Señalice el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.
- Disponga pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.
- Cuando trabaje en taludes que ofrezcan peligro de caída se dispondrán los puntos de amarre para el enganche del arnés de seguridad.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.
- Trajes impermeables (en tiempo lluvioso).
- Botas impermeables.

## **.4 Trabajos en zapatas**

### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Los fondos de excavación, así como las paredes estarán limpios, sin materiales sueltos.
- Las armaduras estarán ferralladas en taller.
- Se colocarán separadores de las armaduras sobre el fondo y paredes de la excavación.
- Los arranques de los pilares se sujetarán para evitar su desplazamiento al verter el hormigón mediante tablonos de madera o perfiles metálicos.
- El hormigonado se realizará mediante canaletas para evitar que el hormigón se segregue y lo iremos vibrando tal y como se vaya hormigonando.

### RIESGOS EVITADOS :

- Mediante la aplicación de medidas técnicas o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- Caída de personas desde el borde los pozos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocutión.
- Caída de objetos en manipulación.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.

### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- No acopie materiales ni permita el paso de vehículos al borde los pozos y zanjas de cimentación.
- Procure introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de las zapatas para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- Se revisará el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la zapata se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablonos que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zapata.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar caídas en los pozos abiertos y no hormigonados.
- Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.

### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero y de goma.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

## **.5 Trabajos en zanjas y vigas de cimentación**

### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Los fondos de excavación, así como las paredes estarán limpios, sin materiales sueltos.
- Las armaduras estarán ferralladas en taller.
- Se colocarán los separadores de las armaduras sobre el fondo y paredes de la excavación.
- Los arranques de los pilares se sujetarán para evitar su desplazamiento al verter el hormigón mediante tablonos de madera o perfiles metálicos.
- El hormigonado se realizará mediante canaletas para evitar que el hormigón se segregue y lo iremos vibrando tal y como se vaya hormigonando.

### RIESGOS EVITADOS :

- Mediante la aplicación de medidas técnicas o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- Caída de personas desde el borde los pozos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocutión.
- Caída de objetos en manipulación.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- No acopie materiales ni permita el paso de vehículos al borde los pozos y zanjas de cimentación.
- Procure introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de las zapatas para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- Se revisará el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la zapata se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zapata.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar caídas en los pozos abiertos y no hormigonados.
- Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero y de goma.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

## **.6 Trabajos en pocería y red de saneamiento**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- La pocería y la red de saneamiento se realizará a base de tubos de P.V.C. de diámetros diferentes hasta llegar a la acometida depuradora de oxidación total prefabricada, la cual desaguará en la acequia colindante con la parcela.

- En la zona de sótano, la red desagüe colgará del forjado de la planta baja.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
- Dermatitis por contactos con el cemento.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- El saneamiento y su acometida a la red general ejecútelo según los planos del proyecto objeto de éste Estudio de Seguridad y Salud.

- Los tubos para las conducciones acopielos en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma (o de P.V.C.).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Equipo de iluminación autónoma.
- Equipo de respiración autónoma, o semiautónoma.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

## **.7 Trabajos en estructuras metálicas**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- El objeto de éstos trabajos consisten en la ejecución de aquellos elementos estructurales que se han de realizar con perfiles metálicos y que se indican en el proyecto de ejecución.

- La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura serán las grúas torre, y equipos de soldadura.

- El hormigón utilizado en obra para forjados será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante el auxilio de las grúas torre. Asimismo, se utilizará la grúa torre para el transporte de viguetas y armaduras en obra.

- Concluida la ejecución del primer forjado se instalarán las marquesinas de protección de los accesos a obra de los operarios.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Electrocutación por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.
- Caída del soporte, vigueta o perfil metálico.
- Riesgos propios de la soldadura estudiados más adelante.
- Quemaduras.
- Proyección de chispas de soldadura.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

**ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS.**

- Revise el estado de todos los aparatos de elevación y cada tres meses realice una revisión total de los mismos.

- No inicie las soldaduras sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura.

- Disponga de las pantallas adecuadas de protección contra las chispas, así como vestuario y calzado aislantes sin herrajes ni clavos.

- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que habrá previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

- Antes de soldar las viguetas a las jácenas o vigas, disponga de los medios necesarios para conseguir que durante la soldadura se mantengan los perfiles metálicos fijos en su posición.

- Disponga de los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas bajo cargas suspendidas y lluvia de chispas de la soldadura.

- Cuando no haya suficiente protección para realizar las soldaduras se hará uso del arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura.
- El izado de viguetas ejecútelas suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- Advierta del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
- Evite pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deshechará de inmediato antes de su puesta.
- Camine apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- Instale listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
- Instale barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Esmere el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Extraiga los clavos o puntas existentes en la madera usada.
- Elimine los clavos sueltos o arrancados mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Cubra los huecos del forjado con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- El acceso entre forjados realícelos a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Arnés de Seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mono de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.

## **.8 Trabajos en soldadura**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- La soldadura se obtiene por fusión del metal de los elementos a soldar.
- Los procedimientos de soldaje utilizados sobre obra son los que siguen:
  - a) Soldadura autógena al soplete.
  - b) Soldadura al arco.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Contactos con los ojos.
- Quemaduras.
- Exposiciones a las radiaciones peligrosas que se originarán durante el corte y soldadura.
- Electrocuaciones.
- Intoxicaciones o asfixia debida a los humos tóxicos o nocivos que se originan.
- Explosiones o incendios.
- Golpes, cortes, etc. , durante la manipulación o transporte de los elementos que están fabricando o los que están ya elaborados.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Maneje con seguridad las botellas de gas: Compruebe si están bien sujetas y fuera del camino de los transportes de la empresa y otros peligros. Coloque distante al equipo eléctrico de lugares calientes incluyendo lugares expuestos al sol. Cierre las válvulas de las mismas cuando interrumpan el trabajo por un tiempo superior a 15 minutos. Desconecte la boquilla y colóquela en la caja de herramientas.
- Emplee las boquillas adecuadas: Compruebe si las boquillas para soldadura o corte se hallan en buenas condiciones. Para encenderlas emplee el encendedor de fricción, no cerillas. Con ello evitará quemaduras en las manos.

- Tome medidas contra el fuego: Compruebe si todos los materiales inflamables están alejados o protegidos de las chispas (pantallas, lonas incombustibles, etc.). Tenga a mano un extintor.

- Asegúrese de que las conexiones estén seguras: Antes de utilizar un equipo de soldadura o corte autógeno, asegúrese que todas las conexiones de las botellas, reguladores y tubos flexibles estén bien hechas. Ajuste bien las conexiones, con una llave, antes de que sea utilizado el gas a presión y coloque a un lado del regulador antes de abrir las válvulas de la botella. Compruebe los tubos flexibles y las conexiones periódicamente, localizando las fugas con agua jabonosa.

- Lleve ropas protectoras: Lleve ropas que protejan contra las chispas y metal fundido, cuello cerrado y bolsillos abotonados, mangas metidas dentro de las manoplas o guantes, cabeza cubierta, calzado de seguridad, polainas y un mandil protector. Lleve pantalones sin vueltas y gafas apropiadas.

- Utilice la presión correcta: Emplee la presión del gas correcta para el trabajo a efectuar. Consulte la escala de presiones. La utilización de una presión incorrecta puede ser la causa de un mal funcionamiento de la boquilla y de un retroceso de la llama o explosiones, que pueden deteriorar el interior del tubo flexible.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de protección.

## **.9 Trabajos en cerramientos y particiones**

### **.1 De fábrica**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Se colocarán los ladrillos humedecidos para evitar la desecación del mortero.
- No se utilizarán piezas menores a medio ladrillo.
- Se trabajarán todas las juntas verticales.
- En el arranque del muro se colocará una barrera antihumedad.
- Se mantendrán la verticalidad y la horizontalidad de llagas y tendeles.
- Los dinteles, se resolverán mediante viguetas de hormigón o acero.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caídas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Pisadas sobre objetos.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Use plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- No acopie materiales en las plataformas de trabajo.
- Use andamiaje en condiciones de seguridad.
- Queda suspendido los trabajos si llueve.
- Prohibido el trabajo en un nivel inferior al del tajo.
- Use andamios de borriquetas en alturas menores de 2 metros.
- Limpieza y orden en la obra.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Guantes de neopreno en albañilería.
- Arnés de seguridad, (en trabajos de altura).
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.

## **.2 Placas cartón yeso**

### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- El replanteo se realizará, de acuerdo con los planos, trazándose en el suelo dos líneas que coincidirán con el ancho del raíl a instalar.
- Se marcarán exactamente los huecos de paso o cualquier otra incidencia que afecte la continuidad del tabique. Una vez trazadas las líneas del replanteo en el suelo, se trasladarán estas al techo por medio de -plomada- o -niveles LASER-.
- Finalizado el replanteo se procederá a la fijación de los raíles en techo y suelo.
- Los raíles se fijarán por medio de tacos, tornillos remaches, etc. la elección del anclaje la determinará el tipo de techo y suelo.
- La instalación de los montantes se realizará introduciendo los mismos dentro de los raíles, en suelo y techo. La longitud de éstos será igual a la luz vertical libre menos 5-7 mm.
- Los montantes emplazados en sus raíles irán sueltos, solo se atornillarán con tornillos TRPF en los arranques a partir de otros, en las esquinas, en el recercado de huecos y en los puntos singulares grafiados en los detalles constructivos.

### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Pisadas sobre objetos.

### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Use plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- No acopie materiales en las plataformas de trabajo.
- Use andamiaje en condiciones de seguridad.
- Queda suspendido los trabajos si llueve.
- Prohibido el trabajo en un nivel inferior al del tajo.
- Use andamios de borriquetas en alturas menores de 2 metros.
- Coloque iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Limpieza y orden en la obra.

### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Uso de guantes de neopreno en albañilería.
- Uso del arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Uso de casco de seguridad homologado.
- Uso de guantes de seguridad.

## **.10 Trabajos en azoteas**

### **.1 Transitables**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se colocará una barrera de vapor sobre el forjado.
- Se realizarán las formaciones de pendientes con hormigón ligero.
- Se realizarán las formaciones de pendientes con tabiquillos conejeros o palomeros.
- Se realizarán las formaciones de pendientes con mortero de cemento.
- Se colocará el aislamiento térmico entre los tabiquillos.
- Se realizará un tablero de bardos apoyado sobre los tabiquillos.
- Se rematará la formación de pendientes mediante una capa de mortero de cemento de 2 o 3 cm.
- Se realizará la lamina impermeabilizante sobre dicha capa de mortero.

- Se realizará una protección pesada a base de solado de baldosín catalán.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Prohibido la circulación bajo cargas suspendidas.
- No acopie el material al bordel forjado.
- Guarde las distancias de seguridad con las líneas eléctricas aéreas.
- Queda suspendido los trabajos si llueve.
- Revise el estado del equipo de gas en la colocación de la tela asfáltica.
- Las botellas de propano manténgalas en todo momento en posición vertical.
- Prohibido calentar las botellas de propano mediante el soplete.
- En los bordes de los forjados coloque las redes de seguridad de tipo horca.
- Coloque barandillas o redes en los huecos del forjado.
- Limpieza y orden en la obra.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente se utilizarán:

- Botas de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandiles de cuero.
- Guantes de cuero impermeabilizados.

## **.11 Trabajos en revestimientos**

### **.1 Enlucido de mortero**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Los paramentos horizontales y verticales exteriores se enfoscarán de mortero de cemento de CP y dosificación 1/3.

- El cemento a utilizar será con prioridad el CEM II-A/L. Las arenas a emplear serán procedentes de río, mina, playa, machaqueo o mezcla de ellas. Deberá cumplir: la forma de los granos será redonda o poliédrica, se rechazarán las que tengan forma de laja o aguja.

- El tamaño máximo del grano será de 2,5 mm.
- El volumen de huecos será inferior al 35 por 100.

- En techos, una vez se haya aplicado el enfoscado y estando la superficie todavía fresca se aplicará el fratas mojado en agua hasta conseguir que la superficie quede plana.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.



**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, miras, etc.).
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Mantenga limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.

- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y similares) de techos, debe tener la superficie horizontal y cuajada de tablonas, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

- Los andamios para enfoscados de interiores se forman sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

- Queda prohibido el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.

- Instale para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas) un cerramiento provisional, formado por -pies derechos- acuñados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablonas formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapie.

- Tendrá las zonas de trabajo una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

- La iluminación mediante portátiles, se hará con -portalámparas estancos con mango aislante- y -rejilla- de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.

- Queda prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Realice el transporte de sacos de aglomerantes o de áridos preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).

- Guantes de P.V.C. o goma.

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad.

- Botas de goma con puntera reforzada.

- Gafas de protección contra gotas de morteros y similares.

- Arnés de seguridad.

## **.2 Revoco sintético**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Se prepararán unas maestras en la pared antes de aplicar el revoco.

- Se reglará mediante reglas de cómo máximo 2 metros de longitud.

- Se fratasará para igualar la superficie.

- Antes de endurecerse la pasta se aplicará el árido de mármol proyectándolo sobre la pared y posteriormente se reparará con la llana.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caída de personas al mismo nivel.

- Caída de personas a distinto nivel.

- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.

- Contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Exposición al ruido.
- Contacto con sustancias cáusticas.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Iluminación inadecuada.
- Proyección de fragmentos o partículas.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Use andamiaje en condiciones de seguridad.
- Use en trabajos en altura el arnés de seguridad.
- Guarde las distancias de seguridad con las líneas eléctricas aéreas.
- Verifique el estado de los cables eléctricos de las máquinas.
- Use pantallas de protección para evitar impactos debidos al rebote de las partículas.
- En ambiente pulvígeno use mascarillas de protección.
- En trabajos que generen ruido use los protectores auditivos.
- Acopie el material de manera adecuada para evitar sobreesfuerzos.
- Limpieza y orden en la obra.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Se usarán guantes de seguridad.
- Se usarán guantes de neopreno en los trabajos de albañilería.
- Arnés de Seguridad (para trabajos en altura).

### **.3 Pinturas**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación, se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, como trabajos de soldadura u otros, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado.

- Se acotará la parte inferior donde se vaya a aplicar la pintura.
- Se pintarán las paredes con pintura pétreo mediante rodillo.
- Se realizarán los trabajos previos de plastecido y lijado de faltas.
- Se aplicarán dos manos de pintura.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y similares).
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Almanece las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), en lugares bien ventilados.
- Instale un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Queda prohibido almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Evite la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).

- Tenga cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar deben tener una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tabloneros trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Queda prohibido la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Queda prohibido la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y similares, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Queda prohibido la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- Efectúe la iluminación mediante portátiles utilizando -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Queda prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Queda prohibido fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Advierta al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Queda prohibido realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (para desplazamientos por la obra).
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).
- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

#### **.4 Guanecidos y enlucidos de yeso**

##### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Los paramentos a guarnecer estarán lo más planos posible, y en el caso de no ser así, regularizaremos con mortero de cemento.
- Se realizarán aristas en todos y cada uno de los encuentros de diferentes planos de paramentos.
- En paramentos de grandes dimensiones se realizarán maestras.
- El yeso a aplicar será del tipo YG.
- No se empleará yeso muerto.
- Se usará yeso proyectado.
- Tras aplicar el yeso se rematará con fino.

##### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

##### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, miras, etc.).
- Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, maestras).
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis.

- Sobreesfuerzos.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Mantenga en todo momento limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.

- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y similares) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablonos, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

- Queda prohibido el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.

- Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), instale un cerramiento provisional, formado por -pies derechos- acuñados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablonos formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapie.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

- Queda prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Realice el transporte de sacos de aglomerantes o de áridos preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).

- Guantes de P.V.C. o goma.

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad.

- Botas de goma con puntera reforzada.

- Gafas de protección contra gotas de morteros y similares.

- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

## .5 Falso techo de escayola

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Las placas de escayola se colocarán mediante estopadas de escayola.

- Las placas de escayola se colocarán mediante anclajes específicos de acero inoxidable.

- Se verificará la correcta planeidad de las placas mediante un regle.

- Una vez ejecutado las placas se rejuntarán con escayola.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.).

- Golpes durante la manipulación de regles y planchas o placas de escayola.

- Caídas al mismo nivel.

- Caídas a distinto nivel.

- Dermatitis por contacto con la escayola.

- Cuerpos extraños en los ojos.

- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Ejecute los andamios para la instalación de falsos techos de escayola sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

- Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeados de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaños definitivo y borriquetas siempre que ésta se inmovilice y los tablones se anclen, acuñen, etc.

- Queda prohibido el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2 m.

- La iluminación mediante portátiles, se hará con -portalámparas estancos con mango aislante- y -rejilla- de protección de bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.

- Queda prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Realice el transporte de sacos y planchas de escayola, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.

- Acopie los sacos y planchas de escayola ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separado posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.

- Ponga los acopios de sacos o planchas de escayola, de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentess por tropiezo.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (obligatorio para los desplazamientos por la obra).

- Guantes de P.V.C. o goma.

- Guantes de cuero.

- Botas de goma con puntera reforzada.

- Gafas de protección, (contra gotas de escayola).

- Ropa de trabajo.

- Arnés de seguridad.

## .6 Falso techo desmontable

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se replanteará la posición de las guías, para evitar los cortes de las placas.

- Se realizará la colocación de los tirantes con ayuda de una taladradora y anclajes.

- Se colocarán las guías longitudinales con ayuda de las placas, para verificar su distancia correcta.

- Se colocarán las placas y las guías transversales a tajo.

- Se rematarán los perímetros y encuentros con los paramentos verticales o inclinados con ayuda de molduras.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.).

- Golpes durante la manipulación de regles y planchas o placas de escayola.

- Caídas al mismo nivel.

- Caídas a distinto nivel.

- Dermatitis por contacto con la escayola.

- Cuerpos extraños en los ojos.

- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos desmontables, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

- Ejecute los andamios para la instalación de falsos techos desmontables sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentess por trabajar sobre superficies inseguras.

- Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas deben tener la superficie de trabajo horizontal y bordeados de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaños definitivo y borriquetas siempre que ésta se inmovilice y los tablones se anclen, acuñen, etc.

- Queda prohibido el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.

- Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2 m.

- La iluminación mediante portátiles, debe hacerlo con -portalámparas estancos con mango aislante- y -rejilla- de protección de bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.

- Queda prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado, (obligatorio para los desplazamientos por la obra).

- Guantes de P.V.C. o goma.

- Guantes de cuero.

- Botas de goma con puntera reforzada.

- Ropa de trabajo.

- Arnés de seguridad.

## **.12 Trabajos en pavimentos**

### **.1 Pinturas epoxídicas**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- La solera sobre la que vamos a aplicar la pintura estará limpia y exenta de grasas y aceites.

- La aplicación se realizará mediante rodillo.

- La aplicación se realizará mediante pistola.

- Se aplicará el producto siguiendo las especificaciones del fabricante.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caída de personas al mismo nivel.

- Choques y golpes contra objetos inmóviles.

- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.

- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.

- Iluminación inadecuada.

- Golpes y cortes por objetos o herramientas.

- Pisadas sobre objetos.

- Proyección de fragmentos o partículas.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Señalice las zonas recién vertidas para evitar accidentes.

- Procure tener ventilada la zona de trabajo.

- Limpieza y orden en la obra.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Botas de goma, (para el vertido del mortero).

- Gafas de protección, (para protegernos de salpicaduras).

- Guantes de neopreno, (en el empleo de morteros especiales).

### **.2 Soleras**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Se compactará el terreno mediante medios mecánicos.

- Se colocará un enchado de grava para frenar la ascensión capilar del agua.

- Se colocará una cama de arena sobre la que colocaremos un film de polietileno de galga 800.

- Se colocarán unos regles para situar la rasante de la solera.

- Se colocará un mallazo de acero corrugado para evitar retracciones superficiales.

- Se verterá el hormigón mediante bombeo.

- Se verterá el hormigón mediante vertido directo desde el camión-hormigonera.

- Se vibrará mediante regle vibrante.

- Se fratasará la superficie con medios mecánicos (helicópteros).

- A la superficie se la aplicará un tratamiento endurecedor a base de corindón o áridos de cuarzo.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Contactos eléctricos.
- Iluminación inadecuada.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Exposición a vibraciones.
- Exposición a ruido.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Tenga cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Señalice las zonas recién hormigonadas para evitar accidentes.
- En el manejo de la regla vibrante use protectores auditivos.
- Limpieza y orden en la obra.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado, (para transitar por la obra).
- Gafas de protección, (para protegernos de salpicaduras).
- Botas de goma para hormigonado.
- Guantes de neopreno en el empleo de hormigón.

## **.13 Trabajos en pinturas**

### **.1 Plástica lisa**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Previo a la aplicación de la pintura se realizará un lijado de la superficie, efectuando un plastecido de las faltas.

- Se aplicará una mano de pintura diluida como fondo y dos manos de acabado.
- Se aplicará mediante rodillo.
- Se aplicará a brocha.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y similares).
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Almacene las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.) en lugares bien ventilados.
- Instale un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.

- Está prohibido almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Evite la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Debe tender cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar deben tener una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tabloncillos trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Está prohibido la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Está prohibido la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y similares, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Está prohibido la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- Efectúe la iluminación mediante portátiles utilizando -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Está prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, deben ser de tipo -tijera-, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Está prohibido fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Advierta al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Está prohibido realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.
- Arnés de seguridad.

## **.2 Al disolvente**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Antes de aplicar la pintura sobre yeso y cemento se efectuará una imprimación selladora para yeso y cemento.
- Se realizará un lijado general de pequeñas adherencias e imperfecciones.
- A continuación se aplicará una mano de imprimación selladora a brocha o rodillo, impregnando la superficie del soporte, con un rendimiento y tiempo de secado no menores de los especificados por el fabricante.
- Previamente a la aplicación de la mano de acabado, se realizará un plastecido esmerado en aquellos puntos en que haya grietas u oquedades.
- A continuación se dará una mano de fondo, muy fina, de pintura al disolvente, procurando la impregnación del soporte.
- Pasado el tiempo de secado se aplicará una mano de acabado a brocha, rodillo o pistola con un rendimiento y un tiempo de secado no menores de los especificados por el fabricante.
- Antes de aplicar la pintura sobre madera se efectuará una imprimación para madera. Se realizará una limpieza general de la superficie.



- Se hará un sellado de los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose de que haya penetrado en las oquedades de los mismos.
- A continuación se dará una mano de imprimación a brocha o pistola impregnando la superficie del soporte, con un rendimiento y un tiempo de secado no menores de los especificados por el fabricante.
- Previamente a la aplicación de la mano de acabado, se realizará un plastecido esmerado en aquellos puntos en que haya grietas u oquedades, dado a espátula o rasqueta afinándolo posteriormente.
- A continuación se aplicará una mano de fondo, muy fina, de pintura al disolvente, procurando la impregnación del soporte. Pasado el tiempo de secado, se aplicará una mano de acabado a brocha, rodillo o pistola con un rendimiento y un tiempo de secado no menores de los especificados por el fabricante.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y similares).
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Almacene las pinturas en lugares bien ventilados.
- Instale un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Está prohibido almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Evite la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Debe tender cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar deben tener una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tabloncillos trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Está prohibido la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Está prohibido la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y similares, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Está prohibido la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- Efectúe la iluminación mediante portátiles utilizando -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Está prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, deben ser de tipo -tijera-, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Está prohibido fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Advierta al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Está prohibido realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.
- Arnés de seguridad.

## **.14 Carpintero**

### **.1 De madera**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

##### A) CARPINTERÍA EXTERIOR

- En primer lugar se colocará el cerco, el cual irá provisto de taladros para atornillar las patillas de anclaje de acero galvanizado, con una penetración mínima de 25 mm y con una separación de los extremos de 250 mm y entre sí de 550 mm como máximo.

- En primer lugar se colocará el premarco, el cual llevará dos taladros de diámetro de 6 mm por travesaño o larguero para su montaje.

- Los perfiles de la hoja podrán ser a tope o por solape. La hoja irá unida al cerco mediante dos pernios cuando la anchura total sea inferior a 750 mm, e irá con tres pernios cuando la anchura sea mayor.

- Se colocarán junquillos en toda la longitud de los perfiles de la hoja, por medio de tornillos o clavos galvanizados.

##### B) CARPINTERÍA INTERIOR

- Los cercos metálicos se recibirán a la fábrica mediante patillas de anclaje con mortero de cemento mixto y quedarán nivelados y aplomados.

- Los cercos de madera se recibirán a la fábrica mediante patillas de anclaje con mortero de cemento mixto y quedarán nivelados y aplomados.

- En las hojas se realizarán las entalladuras necesarias para la colocación de los herrajes. Las hojas quedarán niveladas y aplomadas mediante cuñas.

- Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas. Los encuentros en ángulo se realizarán a inglete y no por contraperfiles.

- Las hojas se colgarán por medio de pernios y bisagras, las cuales irán fijadas al cerco por medio de tornillos.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Descargue los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.

- Los acopios de carpintería de madera ubíquelos en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.

- Debe izar los cercos, hojas de puerta, etc. a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, suelte los flejes y se descargarán a mano.
  - Mantenga en todo momento los tajos libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
  - Prohibido acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.
  - Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, compruebe que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
  - Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, debe instalarlos a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
  - Los listones inferiores antideformaciones desmóntelos inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
  - El -cuelgue- de hojas de puertas, (o de ventanas), efectúelo por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
  - Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.
  - La iluminación mediante portátiles hágalo mediante -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
  - Prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
  - Las escaleras a utilizar deben ser de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
  - Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, ejecútelo siempre bajo ventilación por -corriente de aire-, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
  - El almacén de colas y barnices debe poseer ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de -peligro de incendio- y otra de -prohibido fumar- para evitar posibles incendios.
  - Prohibido la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Instale en cada una de ellas una -pegatina- en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**
- Casco de seguridad homologado (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de Caída de objetos).
  - Guantes de P.V.C. o de goma.
  - Guantes de cuero.
  - Gafas antiproyecciones.
  - Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).
  - Botas de seguridad.
  - Ropa de trabajo.

## **.2 Metálica**

### **PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

#### **A) CARPINTERÍA EXTERIOR**

- En toda su longitud se colocarán tornillos de acero galvanizado para la sujeción del junquillo por presión.
- Los planos formados por las hojas y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.
- En todo el perímetro exterior del cerco se colocará un perfil angular de acero galvanizado de 2mm de espesor.
- Las hojas irán unidas al cerco mediante dos pernios cada una, colocados con remaches o atornillados a los perfiles y a 150 mm de los extremos.
- Las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes con holgura de 2mm.

#### **B) PUERTAS**

- El cerco se recibirá en el hueco mediante patillas de anclaje, con mortero de cemento, quedando perfectamente nivelado y aplomado.
- Las hojas se colgarán mediante pernios o bisagras en número de 2 por metro cuadrado.
- Cuando las puertas sean de grandes dimensiones se dispondrán de guías embutidas en la solera.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Ubique los acopios de carpintería metálica en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.

- Los cercos, hojas de puerta, etc. deben izarse a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, suelte los flejes y se descargarán a mano.

- En todo momento los tajos manténgalos libres de cascotes, recortes metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

- Está prohibido acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.

- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, compruebe que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.

- Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.

- Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, debe instalarlos a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.

- El -cuelgue- de hojas de puertas, (o de ventanas), efectúelas por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

- Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.

- La iluminación mediante portátiles hágalo mediante -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

- Está prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Las escaleras a utilizar deben ser del tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, ejecútelas siempre bajo ventilación por -corriente de aire-, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

- El almacén de colas y barnices debe poseer ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de -peligro de incendio- y otra de -prohibido fumar- para evitar posibles incendios.

- Prohibido expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Instale en cada una de ellas una -pegatina- en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de Caída de objetos).

- Guantes de P.V.C. o de goma.

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad.

- Ropa de trabajo.

### .3 De vidrio

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Las hojas estarán formadas por vidrio sometido a un tratamiento térmico que modifica sus características mecánicas, confiriéndole mayor resistencia al choque mecánico y térmico. Los cantos de las hojas estarán pulidos.

- Las hojas irán unidas al cerco mediante pernios. Cada pernio estará compuesto por dos piezas, una que se situa en la hoja y la otra sobre la que gira la anterior que se situará en el dintel de la puerta.

- Las hojas irán unidas al cerco mediante bisagras. Cada bisagra estará compuesta por dos piezas, una situada en el canto largo de la hoja provista de caquillo, placa, contraplaca y taladros para los tornillos. La otra pieza irá en el cerco y llevará una espiga de diámetro mínimo de 8mm.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caída de personas al mismo nivel.

- Caídas de personas a distinto nivel.

- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.

- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.

- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Está prohibido permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio, delimitando la zona de trabajo.

- Mantenga libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.

- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios manténgalos siempre en posición vertical.

- La manipulación de las planchas de vidrio ejecútelas con la ayuda de ventosas de seguridad.

- Los vidrios ya instalados, píntelos de inmediato con pintura a la cal, para significar su existencia.

- Está prohibido utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y similares, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.

- Está prohibido los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado, (obligatorio para desplazamientos por la obra).

- Guantes de goma.

- Manoplas de goma.

- Muñequeras de cuero que cubran el brazo.

- Botas de seguridad.

- Polainas de cuero.

- Mandil.

- Mono de trabajo.

- Arnés de seguridad.

#### **.4 Montaje de cristales**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Se colocarán las hojas una vez preparados todos los herrajes que se precisen, tanto en la propia hoja como en el marco.

- Se realizarán los ajustes necesarios para que su funcionamiento sea correcto.

- Se repasarán las hojas con silicona para posibles vibraciones, entradas de agua, ruidos, etc.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caídas de personas al mismo nivel.

- Caídas de personas a distinto nivel.

- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.

- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.

- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

- Otros.

## MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Está prohibido permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de montaje de cristales, delimitando la zona de trabajo.
- Mantenga libres de fragmentos de cristales los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los cristales manténgalos siempre en posición vertical.
- Ejecute la manipulación de las láminas de vidrio con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El cristal presentado en la carpintería correspondiente, termínela de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
- Pinte los cristales ya instalados de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.
- Realice el montaje de los cristales desde dentro del edificio.
- Los andamios que deben utilizarse para el montaje de los cristales en las ventanas, deben estar protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapie, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.
- Está prohibido utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y similares, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.
- Están prohibidos los trabajos bajo régimen de vientos fuertes.

### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra).
- Guantes de goma.
- Manoplas de goma.
- Muñequeras de cuero que cubran el brazo.
- Botas de seguridad.
- Polainas de cuero.
- Mandil.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.

## **.15 Trabajos en equipamiento de viviendas**

### **.1 Dotación de cocina**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- El mobiliario de cocina vendrá por módulos prefabricados, los cuales se montarán y acoplarán en obra.
- Una vez acoplados y ajustados los muebles bajos se colocarán los muebles altos.
- Los muebles base se realizarán de obra e irán revestidos de azulejo.
- Los marcos sobre los que se atornillarán las puertas se colocarán falcados mediante garras.
- Las puertas se acoplarán sobre los muebles base, y posteriormente se ajustarán sus bisagras para que no cuelguen.
- Se rematará mediante una cornisa de madera en la parte superior.
- Se colocará un faldón en la parte inferior de los muebles colgados.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de materiales o elementos en manipulación.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

## MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Acote las zonas de trabajo para evitar accidentes.
  - Realice el manejo de los módulos de los muebles con los operarios que hagan falta arreglo al volumen o peso.
  - Prohibido el uso de cepillos eléctricos invertidos y bloqueando su interruptor.
  - Tenga cuidado en el manejo de material cerámico para evitar cortes.
  - Tenga precaución en el uso de los cepillos eléctricos.
  - Verifique el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
  - Limpieza y orden en la obra.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**
- Casco de seguridad homologado, (para transitar por la obra).
  - Guantes de cuero, (para evitar cortes).
  - Guantes de neopreno, (en el empleo de mortero de cemento).
  - Mascarillas, (en el manejo de colas).
  - Gafas de seguridad, (para evitar proyecciones a los ojos).

## **.2 Dotación de baño**

### **PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- El mueble sobre el que encastraremos el lavabo se realizará de obra, alicatándolo de azulejos posteriormente.
- Se acoplarán unos cajones y puertas a la base de fábrica.
- El mueble vendrá prefabricado, siendo en su totalidad de madera.
- Se acoplarán en obra y se le colocará la encimera de piedra natural para encastrarle la pileta.
- Se siliconará la junta de la pileta con la piedra, así como el frente, para evitar que caiga agua en el interior del mueble.

### **RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

### **RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de materiales o elementos en manipulación.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Acote las zonas de trabajo para evitar accidentes.
  - Realice el manejo de los módulos de los muebles con los operarios que hagan falta arreglo al volumen o peso.
  - Prohibido el uso de cepillos eléctricos invertidos y bloqueando su interruptor.
  - Tenga cuidado en el manejo de material cerámico para evitar cortes.
  - Tenga precaución en el uso de los cepillos eléctricos.
  - Verifique el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
  - Limpieza y orden en la obra.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**
- Casco de seguridad homologado, (para transitar por la obra).
  - Guantes de cuero, (para evitar cortes).
  - Guantes de neopreno, (en el empleo de mortero de cemento).
  - Mascarillas, (en el manejo de colas).
  - Gafas de seguridad, (para evitar proyecciones a los ojos).

## **.16 Instaladores**

### **.1 Abastecimiento de agua**

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutará según los planos del proyecto objeto de éste Estudio de Seguridad y Salud.

RIESGOS EVITADOS :

- Mediante la aplicación de medidas técnicas o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Golpes contra objetos y atrapamientos.
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo o zanjas.
- Caídas de objetos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

- Se prohibirán los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.
- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde la excavación.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Se señalizará el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalizar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.

- El saneamiento y su acometida a la red general ejecútela según los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad y Salud.

- Acopie los tubos para las conducciones en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Mono de trabajo.

### **.2 Alta tensión**

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se incluyen en este apartado todos los trabajos que se realicen con redes de alta tensión (A.T.), incluyendo la manipulación de las mismas a efectos de conservación.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Otros.



## MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se ordenará prohibir tocar los conductores a A.T. La prohibición se indicará mediante carteles apropiados colocándolos en los locales o elementos que tengan instalaciones de A.T.

1) Está prohibido realizar trabajos en instalaciones de alta tensión, sin que adopte las siguientes precauciones:

- Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.

- Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.

- Reconocimiento de la ausencia de tensión.

- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.

- Colocar las señales de seguridad adecuadas, delimitando la zona de trabajo.

2) Lo dispuesto en éste apartado no será obligatorio en los trabajos en tensión, en las instalaciones eléctricas de alta tensión, que se realicen en las siguientes condiciones:

- Con métodos de trabajos específicos.

- Con material de seguridad, equipo de trabajo y herramientas adecuadas.

- Con autorización especial del técnico designado por la empresa, que indicará expresamente el procedimiento a seguir en el trabajo.

- Bajo vigilancia constante del personal técnico, habilitado al efecto, que como jefe del trabajo velará por el cumplimiento de las normas de seguridad prescritas.

- Siguiendo las normas que se especifiquen en las instrucciones para éste tipo de trabajos.

3) En todo caso queda prohibido ésta clase de trabajos a personal que no esté especializado.

### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.

- Guantes aislantes.

- Banquetas o alfombras aislantes.

- Vainas o caperuzas aislantes.

- Comprobadores o discriminadores de tensión.

- Herramientas aislantes.

- Material de señalización ( discos, barreras, banderines, etc.).

- Lámparas portátiles.

- Transformadores de seguridad.

- Transformadores de separación de circuitos.

## **.3 Media tensión**

### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se ordenará prohibir tocar los conductores de MEDIA TENSIÓN. La prohibición se indicará mediante carteles apropiados colocándolos en los locales o elementos que tengan instalaciones de MEDIA TENSIÓN.

- En la instalación del tendido de la línea de media tensión se tendrá en cuenta que los aparatos o ingenios portátiles de mano deberán ser de la clase T.B.T para los trabajos efectuados en el interior de los recintos. El aislamiento entre el cuerpo del trabajador y las paredes se vuelve peligrosamente débil por las condiciones particulares de trabajo. De modo general la protección casi absoluta no puede ser lograda más que con el empleo de una máquina alimentada en media tensión, solución recomendada sobre obra para todo utillaje portátil.

- Una vez realizado el tendido de línea de media tensión se colocarán las peanas y los cuadros generales de protección, realizando por último el tapado de arena y la señalización de las líneas de media tensión.

- Los cables protegidos se aplican en sustitución de las redes aéreas convencionales y son indicados en locaciones donde son constantes las salidas de servicio causadas por contactos con objetos extraños a la red, en locaciones donde se requieren mejores índices de confiabilidad y seguridad y/o en optimizaciones de las instalaciones eléctricas.

- Los criterios de selección de los transformadores se basará en la determinación de potencia, características constructivas, normas de aplicación, etc. serán los utilizados para las redes convencionales de cables desnudos.

### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

## RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Otros.

## MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

Se prohíbe realizar trabajos en instalaciones de media tensión, sin adoptar las siguientes precauciones:

- Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
- Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Reconocimiento de la ausencia de tensión.
- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
- Colocar las señales de seguridad adecuadas, delimitando la zona de trabajo.

Lo dispuesto en este artículo no será obligatorio en los trabajos en tensión, en las instalaciones eléctricas de media tensión, que se realicen en las siguientes condiciones:

- Con métodos de trabajos específicos.
- Con material de seguridad, equipo de trabajo y herramientas adecuadas.
- Con autorización especial del técnico designado por la empresa, que indicará expresamente el procedimiento a seguir en el trabajo.
- Bajo vigilancia constante del personal técnico, habilitado al efecto, que como jefe del trabajo velará por el cumplimiento de las normas de seguridad prescritas.
- Siguiendo las normas que se especifiquen en las instrucciones para este tipo de trabajos.

En todo caso se prohibirá esta clase de trabajos a personal que no esté especializado.

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables ( rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m en los lugares de los peatones y de 5m en los de los vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. Siempre que se pueda los cables irán enterrados.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalará “ el paso del cable ” mediante una cubrición mediante tablonces que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del “paso eléctrico a los vehículos”. El cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Arnés de seguridad
- Guantes aislantes.
- Banquetas o alfombras aislantes.
- Vainas o caperuzas aislantes.
- Comprobadores o discriminadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Material de señalización ( discos, barreras, banderines, etc.).
- Lámparas portátiles.
- Transformadores de seguridad.
- Transformadores de separación de circuitos.

## .4 Baja tensión

### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se llama baja tensión a una tensión inferior a 50 voltios tanto en alterna como en continua.
- En la instalación del tendido de la línea de baja tensión se tendrá en cuenta que los aparatos o ingenios portátiles de mano deberán ser de la clase T.B.T para los trabajos efectuados en el interior de los recintos. El aislamiento entre el cuerpo del trabajador y las paredes se vuelve peligrosamente débil por las

condiciones particulares de trabajo. De modo general la protección casi absoluta no puede ser lograda más que con el empleo de una máquina alimentada en baja tensión, solución recomendada sobre obra para todo utillaje portátil.

- Una vez realizado el tendido de línea de baja tensión se colocarán las peanas y los cuadros generales de protección, realizando por último el tapado de arena y la señalización de las líneas de baja tensión.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

1) Antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión se procederá a identificar el conductor o instalación donde se tiene que efectuar el mismo.

2) En los trabajos que se efectúen sin tensión:

- Será aislada la parte que se vaya a trabajar de cualquier posible alimentación mediante la apertura de los aparatos de seccionamiento más próximos a la zona de trabajo.

- Será bloqueado en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de seccionamiento citados, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.

- Se comprobará mediante un verificador la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación (fases, ambos extremos de los fusibles, etc.).

- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos, sin comprobar que no existe peligro alguno.

3) Cuando se realicen trabajos en instalaciones eléctricas en tensión, el personal encargado de realizarlas estará adiestrado en los métodos de trabajo a seguir en cada caso y en el empleo del material de seguridad, equipo y herramientas mencionado en el epígrafe 1 de este artículo.

4) El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado.

5) Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables ( rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

6) El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m en los lugares de los peatones y de 5m en los de los vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. Siempre que se pueda los cables irán enterrados.

7) El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalará el “ el paso del cable ” mediante una cubrición mediante tablonés que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del “paso eléctrico a los vehículos”. El cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes aislantes.
- Banquetas o alfombras aislantes.
- Vainas o caperuzas aislantes.
- Comprobadores o discriminadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Material de señalización ( discos, barreras, banderines, etc.).
- Lámparas portátiles.
- Transformadores de seguridad.
- Transformadores de separación de circuitos.

## **.5 Telefonía**

### **PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Canalización para la red telefónica desde la acometida de la compañía hasta cada toma.

### **RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

### **RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Electrocutión.
- Pinzamientos.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramienta manuales.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Mantenga la zona de trabajo limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.

- Efectúe los trabajos de instalación sin tensión en las líneas, verificando esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.

- Las herramientas deben estar aisladas y debe utilizar guantes aislantes.

- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, deberán estar dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.

### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado, (obligatorio para los desplazamientos por el interior de la obra).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.

## **.6 Gas**

### **PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- Instalaciones de distribución de gas manufacturado, procedente de la destilación de la hulla o del cracking de productos petrolíferos incluido en la familia de la Norma Básica de instalaciones de gas en edificios habitados.

- Desde la acometida hasta los aparatos de consumo, en edificios con un máximo de 20 plantas y presiones inferiores a 150 mm.c.a. Las conducciones de ventilación y evacuación de gases procedentes de la combustión, se regirán por las NTE-ISV.

### **RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

### **RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Quemaduras.
- Contactos eléctricos, directos e indirectos.
- Ruido.
- Incendio y explosiones.
- Proyecciones de partículas.
- Afecciones en la piel.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Los lugares de almacenamiento de botellas de gas estarán perfectamente ventilados. Se prohibirá fumar en las proximidades e, igualmente, se dispondrá de un extintor adecuado (polvo seco).

- No suelde con botellas expuestas al sol.
- Las botellas y bombonas utilícelas en posición vertical.
- No utilice los flejes de los paquetes como asideros de carga.

- Los huecos en patinillos, patios o zonas expresamente preparadas para instalación de conductos verticales deberán ser protegidos y, en cualquier caso, el trabajador debe ir protegido con cinturón de seguridad tanto a la hora del aplomado y presentación como en la instalación definitiva.

- Mantenga iluminadas las zonas de trabajo, entre 200 - 300 lux.
- Mantenga el orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
- Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.
- No se permitirá nunca el empleo de acetileno para soldar tubos o elemento de cobre, pues en la reacción se produce acetiluro de cobre, que es explosivo.
- Los equipos de soldadura deben estar dotados de válvula antirretroceso de llama.
- Se prohíbe soldar en zonas no ventiladas, especialmente si se emplea plomo.
- El transporte de tramos rectos de tubos a hombros del operario se realizará inclinando la carga hacia atrás, de manera que la parte delantera supere al menos los dos metros para evitar golpear a otros trabajadores.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (para circular por la obra).
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado adecuado.
- Arnés de seguridad.

## **.7 Depuración de aguas negras**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Depuración y vertido de las aguas residuales de tipo doméstico, no industriales procedentes de una red de evacuación que sirve a una población X.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Derrumbes.
- Atrapamientos.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Siempre que prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra, disponga en todo el perímetro del vaciado, en el borde contrario al que se acoplan los productos de la excavación, o a ambos lados si se retiran, vallas que se iluminarán cada 15 m. con luz roja.

- La iluminación portátil debe ser de material antideflagrante.
- Debe disponer en obra de los medios adecuados de bombeo para achicar rápidamente cualquier inundación que pueda producirse.

- Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio de la zona de excavación, determine su trazado y solicite, si fuera necesario, el corte del fluido o el desvío, paralizándose los trabajos hasta que se haya adoptado una de las dos alternativas, o por la Dirección Técnica se ordenen las condiciones de trabajo.

- Al comenzar la jornada revise las entubaciones. En zanjas y pozos compruebe la ausencia de gases y vapores. De existir ventile la zanja o pozo, antes de comenzar los trabajos hasta terminarlos.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (obligatorio para los desplazamientos por el interior de la obra).
- Guantes.
- Mono de trabajo.
- Calzado antideslizante.

## **.8 Redes subterráneas**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Instalaciones para suministro y distribución de energía eléctrica a polígonos o zonas residenciales.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Otros.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Antes de efectuar el corte en un cable subterráneo de alta tensión, compruebe la falta de tensión en el mismo y a continuación ponga en cortocircuito y a tierra los terminales más próximos.

- Para interrumpir la continuidad del circuito de una red a tierra en servicio, coloque previamente un puente conductor a tierra en el lugar de corte y la persona que realice este trabajo estará perfectamente aislada.

- En la apertura de zanjas o excavaciones para reparación de cables subterráneos, coloque previamente barreras u obstáculos, así como la señalización que corresponda.

- En previsión de atmósfera peligrosa cuando no puedan ventilarse desde el exterior o en caso de incendio en la instalación subterránea, debe llevar una máscara protectora y arnés de seguridad o salvavidas, que sujetará por el otro extremo un compañero de trabajo desde el exterior.

- En las redes generales de tierras de las instalaciones eléctricas, suspenda el trabajo al probar las líneas y en caso de tormenta.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado, (para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes).

- Botas aislantes de electricidad (conexiones).

- Botas de seguridad.

- Guantes aislantes.

- Ropa de trabajo.

- Banqueta de maniobra.

- Comprobadores de tensión.

- Herramientas aislantes.

## **.9 Alcantarillado**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- La instalación consiste en la evacuación de aguas pluviales y residuales desde las respectivas acometidas hasta el cauce receptor o hasta la estación depuradora cuando sea necesaria.

- La canalización se realizará mediante un conducto de fibrocemento con manguito y juntas de caucho, rellenándose la zanja por tongadas de 20 cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8 cm y apisonada.

- Las paredes del sumidero se realizarán mediante un muro aparejado de 12 cm de espesor, de ladrillo macizo R-100 kg./c m<sup>2</sup>, con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm.

- Las paredes interiores del sumidero se enfoscarán con mortero 1:3 y bruñido.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caídas al mismo nivel.

- Caídas a distinto nivel.

- Golpes contra objetos.

- Ambiente pulvígeno.

- Lesiones, cortes y pinchazos en manos y pies.

- Dermatitis por contacto de materiales.

- Quemaduras.

- Sobreesfuerzos.

- Derrumbes.

## MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra, se dispondrán a todo lo largo de la zanja, en el borde contrario al que se acoplan los productos de la excavación, o a ambos lados si se retiran, vallas que se iluminarán cada 15 m. con luz roja. Igualmente se colocarán sobre las zanjas pasos a distancia no superior a 50 m.

- La iluminación portátil será de material antideflagrante.

- Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo para achicar rápidamente cualquier inundación que pueda producirse.

- Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado y se solicitará, si fuera necesario, el corte del desvío, paralizándose los trabajos hasta que se haya adoptado una de las dos alternativas, o por la Dirección Técnica se ordenen las condiciones de trabajo.

- Al comenzar la jornada se revisarán las entubaciones. En zanjas y pozos se comprobará la ausencia de gases y vapores. De existir, se ventilará la zanja o pozo, antes de comenzar los trabajos hasta eliminarlos.

### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.

- Botas de seguridad.

- Botas de goma.

- Guantes de cuero impermeabilizados.

- Guantes de goma o P.V.C.

- Ropa de trabajo.

- Trajes para tiempo lluvioso.

- Arnés de seguridad.

## .10 Sanearamiento

### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- El objeto de estas obras consisten en la realización de la red de evacuación de aguas pluviales en los edificios, desde los aparatos sanitarios y puntos de recogida de aguas de lluvia hasta la acometida a la red de alcantarillado, fosa septica, pozo de filtración o equipo depuración.

### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Golpes contra objetos y atrapamientos.

- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo o zanjas.

- Caídas de objetos.

- Caída de personas al mismo nivel.

- Caída de personas a distinto nivel.

- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.

- Dermatitis por contactos con el cemento.

### ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Para realizar los trabajos en altura, se hará sobre andamios de borriquetas o colgados, debiendo cumplir las normas reglamentarias. Existirán puntos fijos donde poder atar el arnés de seguridad. Si la duración es corta, podrá utilizarse escaleras de tipo tijera.

- Los lugares de paso de tubos que deban protegerse para aplomar la vertical en las conducciones se rodearán de barandilla en todas las plantas, y se irán retirando conforme se ascienda la tubería.

- Las máquinas dobladoras y cortadoras eléctricas estarán protegidas por toma de tierra y disyuntor diferencial a través del cuadro general.

- Las pistolas fija clavos que se utilicen han de estar en perfecto estado y no se usarán sin protección auditiva.

- Deberá utilizarse guantes, sobre todo en el manejo de tubos y chapas, así como casco y botas con puntera reforzada.

- Durante los trabajos no permanecerá personal alguno debajo de elementos pesados.

- El trabajo dispondrá de buena ventilación, principalmente donde se suelde con plomo, y esté bien iluminado, aproximadamente entre 200 y 300 lux.

- Se mantendrá la superficie de trabajo limpia.

- Para realizar las soldaduras, se tendrá especial cuidado en el manejo de las bombonas o botellas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Gafas antiproyecciones y antiimpacto.

## **.11 Ventilación**

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- La instalación consiste en la renovación de aire de locales.
- Todos los conductos serán verticales, con una longitud mínima del conducto individual, desde la toma hasta su desembocadura en el colector de dos metros.
- El entronque de un conducto individual con el colector se realizará con un ángulo menor de 45°.
- Las rejillas se colocarán en los extremos de las derivaciones mediante tornillería.
- El extractor lo colocaremos en la zona más exterior del conducto, de tal forma que no produzca ruido excesivo.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes contra objetos.
- Ambiente pulvígeno.
- Lesiones, cortes y pinchazos.
- Dermatitis por contacto con materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Al iniciarse la jornada se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares comprobándose su protección y estabilidad.
- Todos los huecos previstos en los forjados para el paso de conductos, estarán protegidos en tanto no se realicen éstos.
- Durante la realización de trabajos sobre cubiertas inclinadas será obligatorio el uso de cinturón de seguridad anclado a punto fijo.
- Se suspenderán los trabajos al exterior cuando exista lluvia, nieve o viento superior a 50 km/h.
- Durante la fase de realización de la instalación eléctrica, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas de alimentación.

- Todas las herramientas manuales serán aislantes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

## **.12 Evacuación de humos y gases**

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- El conducto será de un diámetro nominal adecuado al caudal de evacuación necesario.
- Se sujetarán mediante bridas con anclajes a pared de fábrica resistente.
- Los empalmes se realizarán mediante las bocas preparadas ex profeso con juntas de amianto.



- El conducto tendrá las paredes calorifugadas para evitar pérdidas caloríficas y por lo consiguiente falta de tiro.
- El conducto que se colocará será del tipo prefabricado con piezas de longitud de 300 cm.
- Los empalmes se realizarán mediante conexiones del tipo boca-campana.
- Se sujetarán a la obra de fábrica mediante bridas y anclajes.
- El conducto se realizará mediante fábrica de ladrillo, que podrá ser hueco o perforado, tomado con mortero de cemento.
- Dependiendo de la altura del conducto, se realizará éste con un pequeño talud para garantizar su estabilidad.
- Se enfoscará interiormente tal y como se vaya subiendo el conducto para evitar paredes rugosas donde se puedan depositar partículas.
- El sombrerete se colocará una vez ejecutado la totalidad del conducto. Se colocará siguiendo las prescripciones del fabricante.
- Posteriormente a la colocación se efectuará los remates de acabado.
- Se comprobará su correcto funcionamiento.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caídas al vacío.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Cortes por utilización de máquinas-herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamiento por los medios de elevación y transporte.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Al iniciarse la jornada, se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobándose todas sus protecciones y estabilidad.
- Todos los huecos previstos en los forjados para el paso de la conducción, estarán protegidos en tanto no se realice ésta.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- Se prohíbe concentrar las cargas sobre vanos. El acopio se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante tropas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad anti-impacto.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Arnés de seguridad.

### **.13 Ascensores y montacargas**

#### DESCRIPCIÓN :

- La plataforma la colocará el personal de montaje de la empresa instaladora del aparato.
- Se montará la plataforma en el punto más bajo del recorrido.
- Antes de la colocación de la plataforma se tendrán colocadas y cerradas todas las puertas superiores.
- El montaje de los émbolos lo realizará personal cualificado de la empresa suministradora del aparato.

- El émbolo se colocará con ayuda de un polipasto colgado del gancho de la losa superior de cierre del hueco.
- El émbolo se asentará sobre una bancada de hormigón situada en el foso del ascensor, y se sujetará mediante bridas y anclajes a la pared de fábrica de la caja de ascensor.
- Las puertas se recibirán sobre la obra de fábrica de la caja de ascensor.
- Las puertas se colocarán perfectamente aplomadas y niveladas, quedando la parte inferior de la misma, enrasada con el pavimento del rellano.
- Las puertas se dejará una vez colocadas, bloqueadas a fin de no poder abrirse y producir algún accidente.
- La cabina la colocará el personal de montaje de la empresa instaladora del aparato.
- Se montará la cabina en el punto más bajo del recorrido.
- Antes de la colocación de la cabina se tendrán colocadas y cerradas todas las puertas superiores.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caídas
- Aprisionamientos

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Proteja el hueco de la trampilla con barandillas a 90 y 60 cm de altura, rodapie de 20 cm que no lo retire hasta que se fijen definitivamente la trampilla. Una vez colocada ésta mantenga cerrada, abriéndose solamente para operaciones de montaje o revisiones en el cuarto de máquinas.
- El carril para operaciones de montaje no lo use para cargas superiores a las especificadas, revisando en cada utilización el estado del gancho deslizante.
- Iniciada la instalación del equipo ascensor no permita el acceso al cuarto de máquinas de personal ajeno a la instalación.
- En tanto no se realice el cerramiento del recinto, los huecos correspondientes a su paso en los forjados, protéjalos con barandillas a 90 y 60 cm de altura y rodapie de 20 cm.
- Proteja los huecos de las puertas de acceso al recinto con tableros de superficie continua, en los que figura el cartel " peligro, hueco del ascensor".
- Estos tableros sólo serán retirados del hueco correspondiente por el personal de montaje del ascensor, que los volverá a colocar en el hueco cuando no necesite actuar desde esa planta.
- Sólo retire definitivamente una vez que hayan colocado las puertas con sus correspondientes mecanismos de cierre y enclavamientos.
- Durante los trabajos de montaje en el cuarto de máquinas, ponga especial cuidado, a fin de que no caigan herramientas y otros objetos al recinto del ascensor a través de los taladros de la losa.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (obligatorio para los desplazamientos por el interior de la obra).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.

## .14 Fontanería

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- La acometida se realizará con tubo de polietileno o de cobre o de acero inoxidable.
- Se realizará una zanja y la tubería la asentaremos sobre una cama de arena.
- Se realizará una zanja y la tubería la protegeremos con un pasatubos de plástico corrugado.
- Se colocará una llave de paso general en una arqueta en la vía pública, para corte general del suministro.
- El grupo de presión se colocará sobre una bancada realizada ex profeso.
- Se colocará un calderín de presión conectado con unos manómetros al cuadro de control y a las bombas.
- Se dispondrá del cuadro de control con una protección del mismo compuesta por magnetotérmico y diferencial.
- Los aparatos sanitarios los colocará el fontanero.
- Quedarán perfectamente asentados en el pavimento o en el mueble, según el caso.

- Las conexiones se realizarán una vez asentado el aparato.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Mantenga limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Limpie conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- Efectúe la iluminación eléctrica mediante portátiles con -mecanismos estancos de seguridad- con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Prohibido el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Prohibido abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Controle la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado, (para los desplazamientos por la obra).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

## **.15 Eléctricos**

**PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

**A) ACOMETIDA**

- La acometida será subterránea, de acuerdo con lo indicado en la ITC-BT-07.
- Los conductores o cables serán aislados, de cobre o aluminio y los materiales utilizados y las condiciones de instalación cumplirán con las prescripciones establecidas en ITC-BT-06 y la ITC-BT-10

**B) CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN**

- La caja general de protección que se colocará será con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102. De material aislante, autoextinguible, y estará protegida frente a la corrosión.

- La caja general de protección se procurará que esté lo más próxima posible a la red de distribución pública y que quede alejada o en su defecto protegida de otras instalaciones (agua, gas, teléfono, etc.) según se indica en ITC-BT-06 y ITC-BT-07

- La caja general de protección estará provista de orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada de las acometidas subterráneas de la red general, dispositivos de cierre, precintado, sujeción de tapa y fijación al muro.

- Contendrá tres cortocircuitos fusibles maniobrables individualmente, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación, así como bornes de entrada y salida para conexionado, directo o por medio de terminales, de los tres conductores de fase y el neutro.

- El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases, colocada la caja general de protección en posición de servicio, y dispondrá también de un borne de conexión para su puesta a tierra si procede.

- Las cajas generales de protección cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la norma UNE-EN 60.349 -1. Tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439 -3, una vez instaladas tendrán el grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 08 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

**C) LÍNEA GENERAL DE PROTECCIÓN**

- La línea general de protección (que enlaza la caja general de protección con la centralización de contadores) tendrá los tubos y canales así como su instalación conforme lo indicado en la ITC-BT-21 salvo lo indicado en la ITC-BT-14.

- Los conductores a utilizar en la línea general de protección tres de fase y un neutro serán de cobre o aluminio, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada 0,6/1 kV. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

- Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, cumplen con esta prescripción.

#### D) CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES

- Los módulos (cajas con tapas precintables) de centralización de contadores que se colocarán está constituido por envoltente, embarrados, y cortacircuitos fusibles.

- Deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439 partes 1, 2 y 3.

- Los contadores serán de inducción. Constituido por envoltente y sistema de medida. La envoltente deberá permitir de forma directa la lectura de los contadores. Las partes transparentes que permitan la lectura directa, deberá ser resistentes a los rayos ultravioleta.

- Todos los módulos, paneles y armarios utilizados para la colocación de contadores deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439 partes 1, 2 y 3.

- La envoltente será de material aislante de acuerdo con la norma UNE-EN 50.102, de grado de protección mínimo IP43; IK 09.

- Los módulos o armarios, deberán disponer de ventilación interna, para evitar condensaciones sin que disminuya su grado de protección.

#### E) DERIVACIÓN INDIVIDUAL

- La derivación individual se inicia en el embarrado general y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.

- Cada derivación individual debe llevar asociado en su origen su propia protección compuesta por fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones correspondientes a la instalación interior de cada suministro. Estos fusibles se instalarán antes del contador y se colocarán en cada uno de los hilos de fase o polares que van al mismo, tendrán la adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en ese punto y estarán precintados por la empresa distribuidora.

- Los tubos y canales de las derivaciones individuales así como su instalación, cumplirán lo indicado en la ITC-BT-21, salvo en lo indicado en la instrucción ITC-BT-15

- Los cables no presentarán emplames y su sección será uniforme, exceptuándose en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección.

- Los conductores a utilizar serán de cobre de clase 2 según norma UNE 21.022 o de aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V. Se seguirá el código de colores indicado en la ITC-BT-19.

- Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, cumplen con esta descripción.

#### F) DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN

- Los dispositivos generales de mando y protección, se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del usuario.

- En las viviendas y locales comerciales que proceda, se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

- La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1,4 y 2 m. para viviendas.

- Las envoltentes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3 con grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102.

- La envoltente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar.

- Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán como mínimo :

a) Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecargas y cortacircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia. Tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4.500 A. mínimo.

b) Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos; salvo que la protección contra contactos indirectos se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC-BT-24. Deberá resistir las corrientes de cortacircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación, y estar su sensibilidad de acuerdo a lo señalado en la ITC-BT-24.

c) Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local. Deberá resistir las corrientes de cortacircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación.

d) Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, si fuese necesario.

- En aquellas viviendas que por el tipo de instalación se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos.

#### G) INSTALACIÓN INTERIOR

- La instalación interior se ejecutará bajo roza.

- La instalación interior unirá el cuadro general de distribución con cada punto de utilización. Usaremos tubo aislante flexible. Diámetro interior D según Cálculo. Se alojará en la roza y penetrará 0,5 cm en cada una de las cajas.

- El conductor será aislado para tensión nominal de 750 V. De sección S según Cálculo. Se tenderán por el tubo el conductor de fase y el neutro desde cada pequeño interruptor automático y el conductor de protección desde su conexión con el de protección de la derivación individual, hasta cada caja derivación.

- En los tramos en que el recorrido de dos tubos se efectúe por la misma roza, los seis conductores atravesarán cada caja derivación.

- Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la norma UNE 20.460 -5 -523 y su anexo Nacional.

- Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente el neutro y el de protección :

Cuando exista un conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a un conductor neutro, se identificarán éstos por su color azul claro.

Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.

Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón o negro.

- En lo referente a los conductores de protección, se aplicará lo indicado en la Norma UNE 20.460 -5-54 en su apartado 543.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel.

- Caída de personas a distinto nivel.

- Cortes por manejo de herramientas manuales.

- Cortes por manejo de las guías y conductores.

- Golpes por herramientas manuales.

- Electrocutación o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.

- Electrocutación o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.

- Electrocutación o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.

- Electrocutación o quemaduras por puente o de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).

- Electrocutación o quemaduras por conexiones directas sin clavijas macho-hembra.

- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.

- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de Caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes).

- Botas aislantes de electricidad (conexiones).

- Botas de seguridad.

- Guantes aislantes.

- Ropa de trabajo.

- Arnés de seguridad.

- Banqueta de maniobra.

- Alfombra aislante.

- Comprobadores de tensión.

- Herramientas aislantes.

## **.16 Aire acondicionado**

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Instalaciones de climatización individuales con impulsión directa a través de conductos, para locales en los que no sea exigible un control de humedad.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída al mismo nivel.

- Caída a distinto nivel.

- Atrapamiento (entre engranajes, transmisiones, etc., durante las operaciones de puesta a punto o montaje).

- Pisada sobre materiales.

- Quemaduras.

- Cortes por manejo de chapas.

- Cortes por manejo de herramientas cortantes.

- Cortes por uso de la fibra de vidrio.

- Sobre esfuerzos.

- Los inherentes a los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

- Los inherentes al tipo de andamios o medio auxiliar a utilizar.

- Dermatitis por contactos con fibras.

- Otros.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Los recortes sobrantes, los irá retirando conforme se produzcan a un lugar determinado, para su posterior recogida y vertido por las trompas y evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

- La iluminación en los tajos de montaje de tuberías será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel de pavimento en torno a los 2 m.
  - Los tramos de conducto, evacúelos del taller de montaje lo antes posible para su conformación en su ubicación definitiva, y evitar accidentes en el taller, por saturación de objetos.
  - Las planchas de fibra de vidrio, deben ser cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento asista al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.
  - Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
  - Monte las rejillas desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.
  - Los conductos a ubicar en alturas considerables, instáelos desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapie.
  - Antes del inicio de la puesta en marcha, instale las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.
  - No conecte ni ponga en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.
  - Durante las pruebas, cuando corte momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, instale en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda:  
-NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED-.
  - Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o similares sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamiento.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**
- Casco de seguridad homologado, (para el tránsito por obra).
  - Guantes de cuero.
  - Guantes de P.V.C. o goma
  - Ropa de trabajo.
  - Botas de seguridad.
  - Arnés de seguridad.

## **.17 Calefacción**

### **PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- En la instalación de calefacción por agua caliente, el agua será calentada por medio de una caldera central, y después será conducida por medio de tuberías de ida a los radiadores, que ceden el calor del agua al aire del recinto.
- La instalación de calefacción se realizará centralizada por aire caliente, la cual a través de un intercambiador de calor integrado en la cámara de combustión del generador, el aire así calentado es distribuido a los distintos locales por medio de conductos.

### **RIESGOS:**

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Corte en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamiento entre piezas pesadas.
- Explosión del soplete (o de la bombona de gas licuado).
- Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Pisada sobre materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Junto a la puerta del almacén de gases licuados, se instalará un extintor de polvo químico seco.
- Los tajos estarán bien iluminados, aproximadamente entre 200 - 300 lux.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles, estará protegida mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- No use mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- Controle la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Transporte las botellas (o bombonas) de gases licuados en los carros portabotellas.
- Evite soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado, (para el tránsito por obra).
  - Guantes de cuero.
  - Botas de seguridad.
  - Mandil de cuero.
  - Ropa de trabajo.
  - Guantes de goma o de P.V.C.
  - Arnés de seguridad.
- Además, en el tajo de soldadura se usará:
- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
  - Yelmo de soldador.
  - Pantalla de soldadura de mano.
  - Mandil de cuero.
  - Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
  - Manoplas de cuero.
  - Polainas de cuero.

## **.18 Grupo de presión**

### PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Permitirá elevar la presión del agua a los valores requeridos.
- El grupo de presión se colocará sobre una bancada realizada ex profeso.
- Lo instalará personal cualificado de la empresa suministradora del grupo.
- Se colocará un calderín de presión conectado con unos manómetros al cuadro de control y a las bombas.
- Se dispondrá del cuadro de control con una protección del mismo compuesta por magnetotérmico y diferencial.
- En la unión de la bomba con el tanque se situará una válvula de retención y una llave de compuerta.
- Antes de cada bomba, y antes y después de cada tanque, llevará llave de compuerta.
- En la unión del grupo de presión con la red y entre el tanque y la bomba se situará un manguito elástico.

### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Caída al mismo nivel.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento o aplastamientos.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Tenga precaución en el manejo de la sierra y de la roscadora de tubo.
- Revise el estado del cable de las máquinas portátiles antes de usarlas.
- Procure tener iluminada la zona donde se esté trabajando.
- Limpieza y orden en la obra.

### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (obligatorio para los desplazamientos por el interior de la obra).
- Guantes de seguridad.
- Gafas antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.

## **.19 Pararrayos**

### DESCRIPCIÓN :



- Instalaciones de protección contra el rayo desde la cabeza o red de captación hasta su conexión a la puesta a tierra del edificio.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramienta manuales.
- Intemperie.
- Otros.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- No inicie los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, para evitar el riesgo de caída desde alturas.

- Establezca los -puntos fuertes- de seguridad de los que amarrar los cables a los que enganchar el arnés de seguridad, para evitar el riesgo de caída desde altura.

- Mantenga la zona de trabajo limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.

- Prohibido verter escombros y recortes, directamente por la fachada. Recoja y apile los escombros para su vertido posterior por las trompas (o a mano a un contenedor en su caso), para evitar accidentes por caída de objetos.

- Efectúe las operaciones de montaje de componentes en cota cero. Se prohíbe la composición de elementos en altura, si ello no es estrictamente imprescindible con el fin de no potenciar los riesgos ya existentes.

- Se prohíbe expresamente instalar antenas en esta obra, a la vista de nubes de tormenta próximas.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad homologado (obligatorio para los desplazamientos por el interior de la obra).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.

## **-2 Operadores de maquinaria de obra**

### **.1 Maquinaria para el movimiento de tierras**

#### **.1 Pala cargadora**

**DESCRIPCIÓN :**

- Son palas montadas sobre tractor y aptas para diversos trabajos, pero especialmente para movimiento de tierras.

- Se llama pala cargadora, a la pala mecánica compuesta de un tractor sobre orugas o neumáticos equipado de una cuchara cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos articulados.

- La función específica de las palas cargadoras es la carga, transporte a corta distancia y descarga de materiales.

- Se distinguen tres tipos:

- a) Con cuchara dotada de movimiento vertical.
- b) Con cuchara que descarga hacia atrás.
- c) Con cuchara dotada de movimientos combinados horizontales y verticales.

- Alguna de éstas palas cargadoras poseen movimiento de rotación, pero sólo son utilizables en terrenos muy blandos o tierras previamente esponjadas.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.
- Polvo.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
  - No suba utilizando las llantas, cubiertas cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
  - Suba y baje de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos, es más seguro.
  - No salte nunca directamente al suelo.
  - No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
  - No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, provocará accidentes o lesiones.
  - Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
  - No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
  - Para evitar lesiones, apoye en suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
  - No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
  - Vigile la presión de los neumáticos; trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
  - Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
  - Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
  - Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
  - Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
  - Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
  - A los conductores se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.
- NORMAS DE ACTUACIÓN Y COMPORTAMIENTO PARA EL OPERADOR DE ESTA MÁQUINA :**
- A) Respecto al funcionamiento de la máquina deberá :
- Conocer las características de la máquina y el espacio necesario para maniobrar.
  - Si el espacio disponible de maniobra es reducido, deberá señalizarse y balizar la zona de la misma.
  - Regular el asiento a la comodidad, estatura y peso del conductor.
- B) Respecto a la zona de trabajo deberá :
- Conocer el Plan de circulación de la obra e informarse diariamente de los trabajos realizados que puedan constituir riesgo, tales como zanjas, tendidos de cables, etc.
  - Conocer la altura de la máquina circulando y trabajando, así como las zonas de altura limitadas o estrechas,
  - Circular con precaución y velocidad lenta, para evitar la formación de polvo.
  - Realizar un buen mantenimiento de las zonas de circulación.
- C) Al empezar el trabajo deberá :
- Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.
  - Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y las luces de stop.
  - Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos.
  - Comprobar los niveles de aceite y agua.

- Limpiar los espejos y retrovisores, el limpia-parabrisas y quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad antes de poner en marcha la máquina.
- No dejar trapos en el compartimento del motor.
- El puesto de conducción tiene que estar limpio, quitar el aceite, la grasa, el fango del suelo y del acceso a la cabina.
- En invierno realizar las mismas operaciones cuando haya nieve o hielo.
- No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos como herramientas o trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.
- D) Al arrancar la máquina deberá :
  - Comprobar que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina, y si hay alguien hacer que se aparte de sus inmediaciones.
  - Secarse las manos y quitarse el fango de los zapatos.
  - Utilizar las empuñaduras y estribos para subir; si están estropeados se repararán.
  - Verificar la regulación del asiento.
  - Seguir las instrucciones del manual del constructor y en particular :
    1. Colocar todos los mandos en punto muerto.
    2. Sentarse antes de poner en marcha el motor.
    3. Quedarse sentado al conducir.
    4. Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
    5. No arrancar el motor en locales cerrados.
    6. En un lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrar con las palancas, colocar las diferentes marchas.
- E) Durante el desarrollo de las operaciones de trabajo deberá :
  - No subir pasajeros.
  - No dejar estacionar a nadie en los alrededores de la máquina.
  - No utilizar la pala como andamio o apoyo para subir personas.
  - No colocar la cuchara por encima de la cabina del camión.
  - Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la máquina mirar alrededor, observando que no hay nadie trabajando en sus inmediaciones.
  - Antes desplazarse en carretera se deberán bloquear los estabilizadores con los mecanismos previstos al efecto.
  - Respetar en todo momento la señalización.
  - Circular a las distancias de seguridad de las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
  - Las pendientes y las crestas de los taludes deben estar limpias antes de empezar el trabajo.
  - No subir ni bajar nunca en marcha, aunque sea a poca velocidad.
  - Colocar el camión paralelamente a la máquina.
  - Cargar camiones con precaución. Cuando no se tenga práctica probar con dos postes y una barra horizontal.
  - Trabajar siempre que sea posible con el viento posterior, de esta manera el polvo no impedirá la visibilidad.
  - Si el conductor del camión ha abandonado la cabina, comprobar que no se encuentra en el radio de trabajo de la máquina.
  - Cuando el suelo está en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo orientado hacia la pendiente.
  - Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y situada lo suficientemente lejos de zonas con riesgo derrumbamiento.
  - No bajar de lado.
  - Para desplazarse sobre un terreno en pendiente orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo.
  - Para extracción trabajar de cara a la pendiente.
  - Al parar, orientar el equipo hacia la parte alta de la pendiente y apoyarlo en el suelo.
  - Una pendiente se baja con la misma velocidad a la que se sube.
  - No bajar nunca una pendiente con el motor parado o en punto muerto, bajar con una marcha puesta.
  - No derribar con la cuchara elementos de construcción en los que la altura por encima del suelo es superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.
  - Tapar los huecos del suelo antes de circular. Si esto no es posible balizar la zona.
  - Cuando se realicen rampas, no utilizar vigas de madera o hierro que puedan dejar oquedades.
  - Equipar la cabina de una estructura que proteja al conductor contra la caída de materiales.

- No trabajar en las proximidades de una línea eléctrica aérea con tensión sin asegurarse que se han tomado las distancias mínimas de seguridad.
  - Cuando se circula por un camino junto a una línea eléctrica hay que tener en cuenta las sinuosidades, baches y demás irregularidades del mismo a la hora de calcular las distancias mínimas.
  - Para líneas de menos de 66.000 Voltios, la distancia será como mínimo de 3 metros y de 5 metros para las de más de 66.000 Voltios. Así mismo para evitar las formaciones de Arco al trabajar próximos a líneas aéreas respetar las distancias anteriores.
- F) Al finalizar la jornada de trabajo deberá :
- Cuando llene el depósito, no fumar y tener el motor parado.
  - Colocarse a favor del viento para no quedar salpicado con el carburante.
  - Cerrar bien el tapón del depósito.
  - Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo en el suelo.
  - El suelo donde se estacione la máquina será firme y sólido; en invierno no estacionar la máquina en el barro o en charcos de agua, ya que se puede helar.
  - Para parar la máquina, consultar el manual del constructor.
  - Colocar todos los mandos en punto muerto.
  - Colocar el freno de parada y desconectar la batería.
  - Quitar la llave de contacto y guardarla el maquinista, así mismo cerrar la puerta de la cabina.
  - Bajar la cabina utilizando las empuñaduras y escalones diseñados para ello. Siempre mirando a la máquina.
- G) Al realizar cambios del equipo de trabajo deberá :
- Elegir un emplazamiento llano y bien despejado.
  - Las piezas desmontadas se evacuarán del lugar de trabajo.
  - Seguir escrupulosamente las indicaciones del constructor.
  - Antes desconectar los circuitos hidráulicos bajar la presión de los mismos.
  - Para el manejo de las piezas utilizar guantes.
  - Si el conductor necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.
- H) Si tiene averías en la zona de trabajo deberá :
- Bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno, siempre que ésto sea posible.
  - Colocar las señales adecuadas indicando la avería de la máquina.
  - Si se para el motor, parar inmediatamente la máquina, ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.
  - Para cualquier avería releer el manual del constructor. No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.
  - No servirse nunca de la pala para levantar la máquina.
  - Para cambiar un neumático colocar una base firme para subir la máquina.
- D) Para el transporte de la máquina deberá :
- Estacionar el remolque en zona llana.
  - Comprobar que la longitud de remolque es la adecuada para transportar la máquina.
  - Comprobar que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
  - Bajar la cuchara en cuanto se haya subido la máquina al remolque.
  - Si la cuchara no cabe en la longitud del remolque, se desmontará.
  - Quitar la llave de contacto.
  - Sujetar fuertemente las ruedas a la plataforma del terreno.
- J) Para realizar el mantenimiento en la zona de trabajo deberá :
- Colocar la máquina en terreno llano. Bloquear las ruedas o las cadenas.
  - Colocar la cuchara apoyada en el suelo. Si se debe mantener la cuchara levantada se inmovilizará adecuadamente.
  - Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
  - No quedarse entre las ruedas o sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.
  - No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
  - Utilizar un medidor de carga para verificar la batería.
  - No utilizar nunca un mechero o cerillas para ver dentro del motor.
  - Aprender a utilizar los extintores.
  - Conservar la máquina en buen estado de limpieza.
- K) Para realizar el mantenimiento en taller, deberá :
- Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.
  - No limpiar nunca las piezas con gasolina. Trabajar en un local ventilado.
  - NO FUMAR.

- Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismos.
  - Si varios mecánicos trabajan en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.
  - Dejar enfriar el motor antes de quitar el tapón del radiador.
  - Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite vigilar que no esté quemando.
  - Si se tiene que dejar elevado el brazo y la cuchara, se procederá a su inmovilización antes de empezar el trabajo.
  - Realizar la evacuación de los gases del tubo de escape directamente al exterior del local.
  - Cuando se arregle la tensión de las correas del motor, éste estará parado.
  - Antes de arrancar el motor, comprobar que no se haya dejado ninguna herramienta encima del mismo.
  - Utilizar guantes y zapatos de seguridad.
- L) Para realizar el mantenimiento de los neumáticos deberá :
- Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.
  - No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina.
  - Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda no está sobre la máquina.
  - Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral.
  - No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.
- M) Para realizar el examen de la máquina :
- La máquina antes de empezar cualquier trabajo, deberá ser examinada en todas sus partes.
  - Los exámenes deben renovarse todas las veces que sean necesarias y fundamentalmente cuando haya habido un fallo en el material, en la máquina, en las instalaciones o los dispositivos de seguridad habiendo producido o no un accidente.
  - Todos estos exámenes los realizará el encargado o personal competente designado por el mismo. El nombre y el cargo de esta persona se consignarán en un libro de registro de seguridad, el cual lo guardará el encargado.

N) Prohibiciones en esta obra para Ud. como conductor de la máquina :

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Tiene prohibido transportar a nadie en la cuchara.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE : Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.

No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.

Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE :

1) Que Vd. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

## **.2 Retroexcavadora**

DESCRIPCIÓN :

- La cuchara de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.

- La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.

- Éste equipo permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.

- La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.

- Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.

#### RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

#### RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.
- Polvo.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Para subir o bajar de la máquina, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.

- No suba utilizando las llantas, cubiertas cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

- Suba y baje de la máquina de forma frontal, asíéndose con ambas manos, es más seguro.

- No salte nunca directamente al suelo.

- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

- No permita que personas no autorizadas accedan a la maquina, puede provocar accidentes o lesionarse.

- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.

- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.

- Para evitar lesiones, apoye en suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

- No liberará los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

- Vigilará la presión de los neumáticos y trabajará con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

- A los conductores se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

## NORMAS DE ACTUACIÓN Y COMPORTAMIENTO PARA EL OPERADOR DE ESTA MÁQUINA :

- A) Respecto al funcionamiento de la máquina deberá :
- Conocer las características de la máquina y el espacio necesario para maniobrar.
  - Si el espacio disponible de maniobra es reducido, deberá señalizarse y balizar la zona de la misma.
  - Regular el asiento a la comodidad, estatura y peso del conductor.
- B) Respecto a la zona de trabajo deberá :
- Conocer el Plan de circulación de la obra e informarse diariamente de los trabajos realizados que puedan constituir riesgo, tales como zanjas, tendidos de cables, etc.
  - Conocer la altura de la máquina circulando y trabajando, así como las zonas de altura limitadas o estrechas,
    - Circular con precaución y velocidad lenta, para evitar la formación de polvo.
    - Realizar un buen mantenimiento de las zonas de circulación.
- C) Al empezar el trabajo deberá :
- Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.
    - Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y las luces de stop.
    - Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos.
    - Comprobar los niveles de aceite y agua.
    - Limpiar los espejos y retrovisores, el limpia-parabrisas y quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad antes de poner en marcha la máquina.
    - No dejar trapos en el compartimento del motor.
    - El puesto de conducción tiene que estar limpio, quitar el aceite, la grasa, el fango del suelo y del acceso a la cabina.
      - En invierno realizar las mismas operaciones cuando haya nieve o hielo.
      - No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos como herramientas o trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.
  - En invierno realizar las mismas operaciones cuando haya nieve o hielo.
  - No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos como herramientas o trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.
- D) Al arrancar la máquina deberá :
- Comprobar que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina, y si hay alguien hacer que se aparte de sus inmediaciones.
    - Secarse las manos y quitarse el fango de los zapatos.
    - Utilizar las empuñaduras y estribos para subir; si están estropeados se repararán.
    - Verificar la regulación del asiento.
    - Seguir las instrucciones del manual del constructor y en particular :
      1. Colocar todos los mandos en punto muerto.
      2. Sentarse antes de poner en marcha el motor.
      3. Quedarse sentado al conducir.
      4. Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
      5. No arrancar el motor en locales cerrados.
      6. En un lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrar con las palancas, colocar las diferentes marchas.
- E) Durante el desarrollo de las operaciones de trabajo deberá :
- No subir pasajeros.
  - No dejar estacionar a nadie en los alrededores de la máquina.
  - No utilizar la pala como andamio o apoyo para subir personas.
  - No colocar la cuchara por encima de la cabina del camión.
  - Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la máquina mirar alrededor, observando que no hay nadie trabajando en sus inmediaciones.
    - Antes desplazarse en carretera se deberán bloquear los estabilizadores con los mecanismos previstos al efecto.
    - Respetar en todo momento la señalización.
    - Circular a las distancias de seguridad de las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
      - Las pendientes y las crestas de los taludes deben estar limpias antes de empezar el trabajo.
      - No subir ni bajar nunca en marcha, aunque sea a poca velocidad.
      - Colocar el camión paralelamente a la máquina.
      - Cargar camiones con precaución. Cuando no se tenga práctica probar con dos postes y una barra horizontal.

- Trabajar siempre que sea posible con el viento posterior, de esta manera el polvo no impedirá la visibilidad.
  - Si el conductor del camión ha abandonado la cabina, comprobar que no se encuentra en el radio de trabajo de la máquina.
  - Cuando el suelo está en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo orientado hacia la pendiente.
  - Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y situada lo suficientemente lejos de zonas con riesgo derrumbamiento.
  - No bajar de lado.
  - Para desplazarse sobre un terreno en pendiente orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo.
  - Para extracción trabajar de cara a la pendiente.
  - Al parar, orientar el equipo hacia la parte alta de la pendiente y apoyarlo en el suelo.
  - Una pendiente se baja con la misma velocidad a la que se sube.
  - No bajar nunca una pendiente con el motor parado o en punto muerto, bajar con una marcha puesta.
  - No derribar con la cuchara elementos de construcción en los que la altura por encima del suelo es superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.
  - Tapar los huecos del suelo antes de circular. Si esto no es posible balizar la zona.
  - Cuando se realicen rampas, no utilizar vigas de madera o hierro que puedan dejar oquedades.
  - Equipar la cabina de una estructura que proteja al conductor contra la caída de materiales.
  - No trabajar en las proximidades de una línea eléctrica aérea con tensión sin asegurarse que se han tomado las distancias mínimas de seguridad.
  - Cuando se circula por un camino junto a una línea eléctrica hay que tener en cuenta las sinuosidades, baches y demás irregularidades del mismo a la hora de calcular las distancias mínimas.
  - Para líneas de menos de 66.000 Voltios, la distancia será como mínimo de 3 metros y de 5 metros para las de más de 66.000 Voltios. Así mismo para evitar las formaciones de Arco al trabajar próximos a líneas aéreas respetar las distancias anteriores.
- F) Al finalizar la jornada de trabajo deberá :
- Cuando llene el depósito, no fumar y tener el motor parado.
  - Colocarse a favor del viento para no quedar salpicado con el carburante.
  - Cerrar bien el tapón del depósito.
  - Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo en el suelo.
  - El suelo donde se estacione la máquina será firme y sólido; en invierno no estacionar la máquina en el barro o en charcos de agua, ya que se puede helar.
  - Para parar la máquina, consultar el manual del constructor.
  - Colocar todos los mandos en punto muerto.
  - Colocar el freno de parada y desconectar la batería.
  - Quitar la llave de contacto y guardarla el maquinista, así mismo cerrar la puerta de la cabina.
  - Bajar la cabina utilizando las empuñaduras y escalones diseñados para ello. Siempre mirando a la máquina.
- G) Al realizar cambios del equipo de trabajo deberá :
- Elegir un emplazamiento llano y bien despejado.
  - Las piezas desmontadas se evacuarán del lugar de trabajo.
  - Seguir escrupulosamente las indicaciones del constructor.
  - Antes desconectar los circuitos hidráulicos bajar la presión de los mismos.
  - Para el manejo de las piezas utilizar guantes.
  - Si el conductor necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.
- H) Si tiene averías en la zona de trabajo deberá :
- Bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno, siempre que ésto sea posible.
  - Colocar las señales adecuadas indicando la avería de la máquina.
  - Si se para el motor, parar inmediatamente la máquina, ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.
  - Para cualquier avería releer el manual del constructor. No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.
  - No servirse nunca de la pala para levantar la máquina.
  - Para cambiar un neumático colocar una base firme para subir la máquina.
- I) Para el transporte de la máquina deberá :
- Estacionar el remolque en zona llana.
  - Comprobar que la longitud de remolque es la adecuada para transportar la máquina.



- Comprobar que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
  - Bajar la cuchara en cuanto se haya subido la máquina al remolque.
  - Si la cuchara no cabe en la longitud del remolque, se desmontará.
  - Quitar la llave de contacto.
  - Sujetar fuertemente las ruedas a la plataforma del terreno.
- J) Para realizar el mantenimiento en la zona de trabajo deberá :
- Colocar la máquina en terreno llano. Bloquear las ruedas o las cadenas.
  - Colocar la cuchara apoyada en el suelo. Si se debe mantener la cuchara levantada se inmovilizará adecuadamente.
  - Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
  - No quedarse entre las ruedas o sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.
  - No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
  - Utilizar un medidor de carga para verificar la batería.
  - No utilizar nunca un mechero o cerillas para ver dentro del motor.
  - Aprender a utilizar los extintores.
  - Conservar la máquina en buen estado de limpieza.
- K) Para realizar el mantenimiento en taller, deberá :
- Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.
  - No limpiar nunca las piezas con gasolina. Trabajar en un local ventilado.
  - NO FUMAR.
  - Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismo.
  - Si varios mecánicos trabajan en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.
  - Dejar enfriar el motor antes de quitar el tapón del radiador.
  - Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite vigilar que no esté quemando.
  - Si se tiene que dejar elevado el brazo y la cuchara, se procederá a su inmovilización antes de empezar el trabajo.
  - Realizar la evacuación de los gases del tubo de escape directamente al exterior del local.
  - Cuando se arregle la tensión de las correas del motor, éste estará parado.
  - Antes de arrancar el motor, comprobar que no se haya dejado ninguna herramienta encima del mismo.
  - Utilizar guantes y zapatos de seguridad.
- L) Para realizar el mantenimiento de los neumáticos deberá :
- Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.
  - No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina.
  - Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda no está sobre la máquina.
  - Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral.
  - No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.
- M) Para realizar el examen de la máquina :
- La máquina antes de empezar cualquier trabajo, deberá ser examinada en todas sus partes.
  - Los exámenes deben renovarse todas las veces que sean necesarias y fundamentalmente cuando haya habido un fallo en el material, en la máquina, en las instalaciones o los dispositivos de seguridad habiendo producido o no un accidente.
  - Todos estos exámenes los realizará el encargado o personal competente designado por el mismo. El nombre y el cargo de esta persona se consignarán en un libro de registro de seguridad, el cual lo guardará el encargado.
- N) Prohibiciones en esta obra para Ud. como conductor de la máquina :
- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
  - Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
  - Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
  - Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
  - Tiene prohibido realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
  - Tiene prohibido transportar a nadie en la cuchara.
  - Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.
- RECUERDE SIEMPRE : Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.
- No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.

Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE :

1) Que Vd. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

### **.3 Retropala o cargadora retroexcavadora**

DESCRIPCIÓN :

- Se llama retro a la maquinaria de excavación que tiene cuchara con la abertura hacia abajo.
- La cuchara de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.
- La cuchara es fija, sin compuerta de vaciado, en ciertas máquinas la pluma puede trasladarse lateralmente.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.

- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar -ajustes- con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reincide el trabajo.

- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

## NORMAS DE ACTUACIÓN Y COMPORTAMIENTO PARA EL OPERADOR DE ESTA MÁQUINA :

- A) Respecto al funcionamiento de la máquina deberá :
- Conocer las características de la máquina y el espacio necesario para maniobrar.
  - Si el espacio disponible de maniobra es reducido, deberá señalizarse y balizar la zona de la misma.
  - Regular el asiento a la comodidad, estatura y peso del conductor.
- B) Respecto a la zona de trabajo deberá :
- Conocer el Plan de circulación de la obra e informarse diariamente de los trabajos realizados que puedan constituir riesgo, tales como zanjas, tendidos de cables, etc.
  - Conocer la altura de la máquina circulando y trabajando, así como las zonas de altura limitadas o estrechas,
    - Circular con precaución y velocidad lenta, para evitar la formación de polvo.
    - Realizar un buen mantenimiento de las zonas de circulación.
- C) Al empezar el trabajo deberá :
- Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.
    - Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y las luces de stop.
    - Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos.
    - Comprobar los niveles de aceite y agua.
    - Limpiar los espejos y retrovisores, el limpia-parabrisas y quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad antes de poner en marcha la máquina.
    - No dejar trapos en el compartimento del motor.
    - El puesto de conducción tiene que estar limpio, quitar el aceite, la grasa, el fango del suelo y del acceso a la cabina.
      - En invierno realizar las mismas operaciones cuando haya nieve o hielo.
      - No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos como herramientas o trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.
- D) Al arrancar la máquina deberá :
- Comprobar que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina, y si hay alguien hacer que se aparte de sus inmediaciones.
    - Secarse las manos y quitarse el fango de los zapatos.
    - Utilizar las empuñaduras y estribos para subir; si están estropeados se repararán.
    - Verificar la regulación del asiento.
    - Seguir las instrucciones del manual del constructor y en particular :
      1. Colocar todos los mandos en punto muerto.
      2. Sentarse antes de poner en marcha el motor.
      3. Quedarse sentado al conducir.
      4. Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
      5. No arrancar el motor en locales cerrados.
      6. En un lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrar con las palancas, colocar las diferentes marchas.
- E) Durante el desarrollo de las operaciones de trabajo deberá :
- No subir pasajeros.
  - No dejar estacionar a nadie en los alrededores de la máquina.
  - No utilizar la pala como andamio o apoyo para subir personas.
  - No colocar la cuchara por encima de la cabina del camión.
  - Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la máquina mirar alrededor, observando que no hay nadie trabajando en sus inmediaciones.
    - Antes desplazarse en carretera se deberán bloquear los estabilizadores con los mecanismos previstos al efecto.
    - Respetar en todo momento la señalización.
    - Circular a las distancias de seguridad de las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
      - Las pendientes y las crestas de los taludes deben estar limpias antes de empezar el trabajo.
      - No subir ni bajar nunca en marcha, aunque sea a poca velocidad.
      - Colocar el camión paralelamente a la máquina.
      - Cargar camiones con precaución. Cuando no se tenga práctica probar con dos postes y una barra horizontal.

- Trabajar siempre que sea posible con el viento posterior, de esta manera el polvo no impedirá la visibilidad.
  - Si el conductor del camión ha abandonado la cabina, comprobar que no se encuentra en el radio de trabajo de la máquina.
  - Cuando el suelo está en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo orientado hacia la pendiente.
  - Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y situada lo suficientemente lejos de zonas con riesgo derrumbamiento.
  - No bajar de lado.
  - Para desplazarse sobre un terreno en pendiente orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo.
  - Para extracción trabajar de cara a la pendiente.
  - Al parar, orientar el equipo hacia la parte alta de la pendiente y apoyarlo en el suelo.
  - Una pendiente se baja con la misma velocidad a la que se sube.
  - No bajar nunca una pendiente con el motor parado o en punto muerto, bajar con una marcha puesta.
  - No derribar con la cuchara elementos de construcción en los que la altura por encima del suelo es superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.
  - Tapar los huecos del suelo antes de circular. Si esto no es posible balizar la zona.
  - Cuando se realicen rampas, no utilizar vigas de madera o hierro que puedan dejar oquedades.
  - Equipar la cabina de una estructura que proteja al conductor contra la caída de materiales.
  - No trabajar en las proximidades de una línea eléctrica aérea con tensión sin asegurarse que se han tomado las distancias mínimas de seguridad.
  - Cuando se circula por un camino junto a una línea eléctrica hay que tener en cuenta las sinuosidades, baches y demás irregularidades del mismo a la hora de calcular las distancias mínimas.
  - Para líneas de menos de 66.000 Voltios, la distancia será como mínimo de 3 metros y de 5 metros para las de más de 66.000 Voltios. Así mismo para evitar las formaciones de Arco al trabajar próximos a líneas aéreas respetar las distancias anteriores.
- F) Al finalizar la jornada de trabajo deberá :
- Cuando llene el depósito, no fumar y tener el motor parado.
  - Colocarse a favor del viento para no quedar salpicado con el carburante.
  - Cerrar bien el tapón del depósito.
  - Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo en el suelo.
  - El suelo donde se estacione la máquina será firme y sólido; en invierno no estacionar la máquina en el barro o en charcos de agua, ya que se puede helar.
  - Para parar la máquina, consultar el manual del constructor.
  - Colocar todos los mandos en punto muerto.
  - Colocar el freno de parada y desconectar la batería.
  - Quitar la llave de contacto y guardarla el maquinista, así mismo cerrar la puerta de la cabina.
  - Bajar la cabina utilizando las empuñaduras y escalones diseñados para ello. Siempre mirando a la máquina.
- G) Al realizar cambios del equipo de trabajo deberá :
- Elegir un emplazamiento llano y bien despejado.
  - Las piezas desmontadas se evacuarán del lugar de trabajo.
  - Seguir escrupulosamente las indicaciones del constructor.
  - Antes desconectar los circuitos hidráulicos bajar la presión de los mismos.
  - Para el manejo de las piezas utilizar guantes.
  - Si el conductor necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.
- H) Si tiene averías en la zona de trabajo deberá :
- Bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno, siempre que ésto sea posible.
  - Colocar las señales adecuadas indicando la avería de la máquina.
  - Si se para el motor, parar inmediatamente la máquina, ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.
  - Para cualquier avería releer el manual del constructor. No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.
  - No servirse nunca de la pala para levantar la máquina.
  - Para cambiar un neumático colocar una base firme para subir la máquina.
- I) Para el transporte de la máquina deberá :
- Estacionar el remolque en zona llana.
  - Comprobar que la longitud de remolque es la adecuada para transportar la máquina.

- Comprobar que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
  - Bajar la cuchara en cuanto se haya subido la máquina al remolque.
  - Si la cuchara no cabe en la longitud del remolque, se desmontará.
  - Quitar la llave de contacto.
  - Sujetar fuertemente las ruedas a la plataforma del terreno.
- J) Para realizar el mantenimiento en la zona de trabajo deberá :
- Colocar la máquina en terreno llano. Bloquear las ruedas o las cadenas.
  - Colocar la cuchara apoyada en el suelo. Si se debe mantener la cuchara levantada se inmovilizará adecuadamente.
  - Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
  - No quedarse entre las ruedas o sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.
  - No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
  - Utilizar un medidor de carga para verificar la batería.
  - No utilizar nunca un mechero o cerillas para ver dentro del motor.
  - Aprender a utilizar los extintores.
  - Conservar la máquina en buen estado de limpieza.
- K) Para realizar el mantenimiento en taller, deberá :
- Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.
  - No limpiar nunca las piezas con gasolina. Trabajar en un local ventilado.
  - NO FUMAR.
  - Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismo.
  - Si varios mecánicos trabajan en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.
  - Dejar enfriar el motor antes de quitar el tapón del radiador.
  - Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite vigilar que no esté quemando.
  - Si se tiene que dejar elevado el brazo y la cuchara, se procederá a su inmovilización antes de empezar el trabajo.
  - Realizar la evacuación de los gases del tubo de escape directamente al exterior del local.
  - Cuando se arregle la tensión de las correas del motor, éste estará parado.
  - Antes de arrancar el motor, comprobar que no se haya dejado ninguna herramienta encima del mismo.
  - Utilizar guantes y zapatos de seguridad.
- L) Para realizar el mantenimiento de los neumáticos deberá :
- Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.
  - No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina.
  - Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda no está sobre la máquina.
  - Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral.
  - No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.
- M) Para realizar el examen de la máquina :
- La máquina antes de empezar cualquier trabajo, deberá ser examinada en todas sus partes.
  - Los exámenes deben renovarse todas las veces que sean necesarias y fundamentalmente cuando haya habido un fallo en el material, en la máquina, en las instalaciones o los dispositivos de seguridad habiendo producido o no un accidente.
  - Todos estos exámenes los realizará el encargado o personal competente designado por el mismo. El nombre y el cargo de esta persona se consignarán en un libro de registro de seguridad, el cual lo guardará el encargado.
- N) Prohibiciones en esta obra para Ud. como conductor de la máquina :
- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
  - Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
  - Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
  - Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
  - Tiene prohibido realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
  - Tiene prohibido transportar a nadie en la cuchara.
  - Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.
- RECUERDE SIEMPRE : Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.
- No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.

Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

**RECUERDE SIEMPRE :**

1) Que Vd. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

## **.2 Maquinaria de elevación**

### **.1 Grúa autopropulsada**

**DESCRIPCIÓN :**

- Las grúas autopropulsadas se utilizan para operaciones de elevación de cargas, colocación y puesta en obra de materiales y equipos.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Contacto eléctrico.
- Contacto con objetos cortantes o punzantes.
- Caída de objetos.
- Choques.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Mantenga el vehículo alejado de terrenos inseguros.
- Evite pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
- No tire marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no toque ninguna parte metálica del camión.
- No intente abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permita de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.
- Si intenta salir del camión, salte tan lejos como sea posible y no toque al mismo tiempo el suelo y el vehículo, es muy peligroso.
- Antes desplazarse asegure de la inmovilización del brazo de la grúa.
- No permita que nadie suba encima de la carga o se cuelgue del gancho de la grúa.
- Limpie el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.

- Mantenga en todo momento la vista en la carga. Si se ha de mirar a algún otro lugar parar la maniobra.

- No intente sobrepasar la carga máxima de la grúa.

- Levante una sola carga cada vez.

- Antes de proceder a la carga de la grúa, vigile que estén totalmente extendidos los gatos estabilizadores.

- No abandone la máquina con una carga suspendida.

- No permita que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.

- Respete en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y haga que las respeten el resto de personal.

- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.

- No permita que el resto de personal suba a la cabina de la grúa y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.

- No permita que utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.

- Asegurese que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.

- Utilice siempre los elementos de seguridad indicados.

1º) Ante el riesgo de vuelco, deberá procederse actuando como sigue:

A) Sobre el terreno :

- Comprobará que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras.

- El emplazamiento de la máquina lo efectuará evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso, al objeto de conseguir que la grúa quede perfectamente nivelada, nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos que serán detenidos de forma inmediata si durante su ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo.

- Si la transmisión de la carga la realiza a través de estabilizadores y el terreno es de constitución arcillosa o no ofrece garantías, es preferible ampliar el reparto de carga sobre el mismo aumentando la superficie de apoyo mediante bases constituidas por una o más capas de traviesas de ferrocarril o tablones, de al menos 80 mm. de espesor y 1.000 mm. de longitud que se interpondrán entre terreno y estabilizadores cruzando ordenadamente, en el segundo supuesto, los tablones de cada capa sobre la anterior.

B) Sobre los apoyos :

- Cuando trabaje con grúa sobre ruedas transmitiendo los esfuerzos al terreno a través de los neumáticos, tendrá presente que en estas condiciones los constructores recomiendan generalmente mayor presión de inflado que la que deberán tener circulando, por lo que antes de pasar de una situación a otra es de gran importancia la corrección de presión con el fin de que en todo momento se adecúen a las normas establecidas por el fabricante.

- Asimismo en casos de transmisión de cargas a través de neumáticos, la suspensión del vehículo portante deberá bloquearla con el objeto de que, al mantenerse rígida, se conserve la horizontalidad de la plataforma base en cualquier posición que adopte la flecha y para evitar movimientos imprevistos de aquél, además de mantenerse en servicio y bloqueado al freno de mano, se calzarán las ruedas de forma adecuada.

- Cuando trabaje sobre estabilizadores, que es lo recomendable aún cuando el peso de la carga a elevar permita hacerlo sobre neumáticos, los brazos soportes de aquéllos deberán encontrarse extendidos en su máxima longitud y, manteniéndose la correcta horizontalidad de la máquina, se darán a los gatos la elevación necesaria para que los neumáticos queden totalmente separados del suelo.

C) En la maniobra :

- La ejecución segura de una maniobra exige que conozca el peso de la carga por lo que, de no ser previamente conocido, deberá obtenerse una aproximación por exceso, cubicándola y aplicándole un peso específico entre 7,85 y 8 Kg/dm<sup>3</sup> para aceros. Al peso de la carga se le sumará el de los elementos auxiliares (estrobos, grilletes, etc.).

- Conocido el peso de la carga, se verificará en las tablas de trabajo, propias de cada grúa, que los ángulos de elevación y alcance de la flecha seleccionados son correctos, de no ser así deberá modificar alguno de dichos parámetros.

- En operaciones tales como rescate de vehículos accidentados, desmantelamiento de estructuras, etc., la maniobra debe realizarla poniendo en ella una gran atención pues si la carga está aprisionada y la tracción no se ejerce verticalmente, el propio ángulo de tiro puede ser causa de que sobre la arista de trabajo se produzca un momento de carga superior al máximo admisible.

- Por otra parte deberá evitar oscilaciones pendulares que, cuando la masa de la carga es grande, pueden adquirir amplitudes que pondrían en peligro la estabilidad de la máquina, por lo que en la ejecución de toda maniobra se adoptará como norma general que el movimiento de la carga a lo largo de

aquella se realice de forma armoniosa, es decir sin movimientos bruscos pues la suavidad de movimientos o pasos que se siguen en su realización inciden más directamente en la estabilidad que la rapidez o lentitud con que se ejecuten.

- En cualquier caso, cuando el viento es excesivo deberá interrumpir temporalmente su trabajo y asegurar la flecha en posición de marcha del vehículo portante.

2º) Ante el riesgo de precipitación de la carga, como generalmente la caída de la carga se produce por enganche o estrobo defectuosos, por roturas de cables u otros elementos auxiliares (eslingas, ganchos, etc.) o como consecuencia del choque del extremo de la flecha o de la propia carga contra algún obstáculo por lo que para evitar que aquella llegue a materializarse se adoptarán las siguientes medidas:

A) Respecto al estrobo y elementos auxiliares :

- El estrobo lo realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de salvacables. El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará en ningún caso 120º debiéndose procurar que sea inferior a 90º. En todo caso deberá comprobarse en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.

- Cada uno de los elementos auxiliares que utilice en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las solicitaciones a las que estarán sometidos. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos rotos, contados a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro, superen el 10 por ciento del total de los mismos.

B) Respecto a la zona de maniobra :

- Se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso del personal, en tanto dure la maniobra.

- Si el paso de cargas suspendidas sobre las personas no pudiera evitarse, emitirá señales previamente establecidas, generalmente sonoras, con el fin de que puedan ponerse a salvo de posibles desprendimientos de aquéllas.

- Cuando la maniobra la realice en un lugar de acceso público, tal como una carretera, el vehículo-grúa dispondrá de luces intermitentes o giratorias de color amarillo-auto, situadas en su plano superior, que deberán permanecer encendidas únicamente durante el tiempo necesario para su ejecución y con el fin de hacerse visible a distancia, especialmente durante la noche.

C) Respecto a la ejecución del trabajo :

- En toda maniobra que haga debe existir un encargado, con la formación y capacidad necesaria para poder dirigirla, que será responsable de su correcta ejecución, el cual podrá estar auxiliado por uno o varios ayudantes de maniobra, si su complejidad así lo requiere.

- Ud como gruista solamente deberá obedecer las órdenes del encargado de maniobra y de los ayudantes, en su caso, quienes serán fácilmente identificables por distintivos o atuendos que los distinguan de los restantes operarios.

- Las órdenes serán emitidas mediante un código de ademanes que deberán conocer perfectamente tanto el encargado de maniobra y sus ayudantes como el gruista, quién a su vez responderá por medio de señales acústicas o luminosas. Generalmente se utiliza el código de señales definido por la Norma UNE 003.

- Durante el izado de la carga evitará que el gancho alcance la mínima distancia admisible al extremo de la flecha, con el fin de reducir lo máximo posible la actuación del dispositivo de Fin de Carrera, evitando así el desgaste prematuro de contactos que puede originar averías y accidentes.

- Cuando la maniobra requiera el desplazamiento del vehículo-grúa con la carga suspendida, es necesario que los maquinistas estén muy atentos a las condiciones del recorrido (terreno no muy seguro o con desnivel, cercanías de líneas eléctricas), mantengan las cargas lo más bajas posible, den numerosas y eficaces señales a su paso y estén atentos a la combinación de los efectos de la fuerza de inercia que puede imprimir el balanceo o movimiento de péndulo de la carga.

3º) Ante el riesgo eléctrico por presencia de líneas eléctricas debe evitar que el extremo de la pluma, cables o la propia carga se aproxime a los conductores a una distancia menor de 5 m. si la tensión es igual o superior a 50 Kv. y a menos de 3 m. para tensiones inferiores. Para mayor seguridad se solicitará de la Compañía Eléctrica el corte del servicio durante el tiempo que requieran los trabajos y, de no ser factible, se protegerá la línea mediante una pantalla de protección.

- En caso de contacto de la flecha o de cables con una línea eléctrica en tensión, como norma de seguridad deberá permanecer en la cabina hasta que la línea sea puesta fuera de servicio ya que en su interior no corre peligro de electrocución. No obstante si se viese absolutamente obligado a abandonarla, deberá hacerlo saltando con los pies juntos, lo más alejado posible de la máquina para evitar contacto simultáneo entre ésta y tierra.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO :



- El mantenimiento adecuado de todo equipo industrial tiene como consecuencia directa una considerable reducción de averías, lo cual a su vez hace disminuir en la misma proporción la probabilidad de que se produzcan accidentes provocados por aquéllas. Tiene por ello gran importancia realizar el mantenimiento preventivo tanto de la propia máquina como de los elementos auxiliares en los que, como mínimo, constará de las siguientes actuaciones:

A) De la máquina :

- Además de seguir las instrucciones contenidas en el Manual de Mantenimiento en el que el constructor recomienda los tipos de aceites y líquidos hidráulicos que han de utilizarse y se indican las revisiones y plazos con que han de efectuarse, es de vital importancia revisar periódicamente los estabilizadores prestando particular atención a las partes soldadas por ser los puntos más débiles de estos elementos, que han de verse sometidos a esfuerzos de especial magnitud.

B) De los elementos auxiliares :

- Los elementos auxiliares tales como cables, cadenas y aparejos de elevación en uso deben ser examinados enteramente por persona competente por lo menos una vez cada seis meses.

- Con propósitos de identificación, de modo que puedan llevarse registros de tales exámenes, debe marcarse un número de referencia en cada elemento y en el caso de eslingas se fijará una marca o etiqueta de metal numerada. En el registro se indicará el número, distintivo o marca de cada cadena, cable o aparejo, la fecha y número del certificado de la prueba original, la fecha en que fue utilizado por primera vez, la fecha de cada examen así como las particularidades o defectos encontrados que afecten a la carga admisible de trabajo y las medidas tomadas para remediarlas.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador de la máquina :

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás conductores.
- Tiene prohibido transportar a nadie en los desplazamientos.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE : Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.

No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.

Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE :

1) Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

## **.2 Montacargas**

DESCRIPCIÓN :

- Máquina muy utilizada en la construcción que se utiliza para elevar materiales.
- Será visible claramente un cartel que indique el peso máximo a elevar.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas desde altura durante el montaje.
- Desplome de la plataforma.
- Atrapamientos.

- Golpes.
- Electrocutación.
- Caída de la carga.
- Cortes.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Proteja el acceso a la plataforma del montacargas mediante viseras protectoras ante impactos por caída de materiales.
- Instale pasarelas sólidas para el desembarco, carga y descarga del montacargas limitadas lateralmente por barandillas.
- Las labores de mantenimiento realícelas con la máquina parada.
- Diariamente realice la verificación de los cables, frenos, dispositivos eléctricos y demás componentes.
- Compruebe diariamente el buen funcionamiento del disyuntor.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero
- Ropa apropiada.
- Guantes aislantes para baja tensión
- Arnés de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas

### .3 Manipuladora telescópica

DESCRIPCIÓN :

- El elevador telescópico sin lugar a dudas, por su increíble versatilidad será una de las máquinas que más se van a utilizar en las obras.
- Es una carretilla, cuyo mecanismo de elevación que utiliza es un brazo elevador longitudinal telescópico mandado por cilindros hidráulicos. Combina las aptitudes de una carretilla elevadora y de una cargadora sobre neumáticos para proporcionar un alcance hacia adelante y una elevación sobresalientes. El inconveniente es la limitación de elevación de cargas.
- Está dotado de motor diesel, tracción sobre dos o cuatro ruedas, de estabilización suplementaria a base de dos estabilizadores hidráulicos frontales con mando independiente.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Vuelco de la carretilla.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica revelante.

La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.

Deberá tener en cuenta las siguientes prescripciones :

- Mantenga el vehículo alejado de terrenos inseguros.
- Evite pasar el brazo de la manipuladora por encima del personal.
- No tire marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere a recibir instrucciones, no toque ninguna parte metálica del camión.

- No intente abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permita de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.

- Antes desplazarse asegúrese de la inmovilización del brazo de la manipuladora.

- No permita que nadie suba encima de la carga o se cuelgue de la manipuladora.

- Limpie el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.

- Mantenga en todo momento la vista en la carga. Si se ha de mirar a algún otro lugar parar la maniobra.

- No intente sobrepasar la carga máxima de la manipuladora.

- Levante una sola carga cada vez.

- No abandone la máquina con una carga suspendida.

- No permita que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.

- Respete en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y haga que las respeten el resto de personal.

- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.

- No permita que el resto de personal suba a la cabina de la manipuladora y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.

- No permita que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.

- Asegúrese que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.

- Utilice siempre los elementos de seguridad indicados.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador del elevador :

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.

- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.

- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.

- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.

- Tiene prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás operarios.

- Tiene prohibido transportar a nadie en los desplazamientos.

- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE : Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.

No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.

Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE :

1) Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Traje impermeable.

- Casco de seguridad homologado.

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad.

- Zapatos adecuados para la conducción.

### **.3 Maquinaria de transporte de tierras**

#### **.1 Camión transporte**

DESCRIPCIÓN :

- El vehículo automóvil comprende una cubeta que bascula hacia atrás o lateralmente ( en ambos sentidos o en uno solo). La capacidad de la cubeta varía en función de la potencia del motor. Un camión de 5 T. puede transportar de 3 a 3,5 m<sup>3</sup> de escombros (sin asentar) por viaje. Las mayores máquinas actuales tienen una capacidad de 18 m<sup>3</sup>, lo cual permite para ciertos trabajos particulares (canteras, construcción de autopistas, etc.) realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

- Los camiones de cubeta múltiple ofrecen interesantes posibilidades en las obras de movimientos de tierras, cuando es baja la producción de la excavadora. Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.

- La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

**RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

**RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Atropello de personas.
- Colisiones con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.
- Caída de personas desde el camión.
- Golpes y atrapamientos al utilizar las canaletas.
- Caída de objetos encima del conductor o los operarios durante las operaciones de vaciado y limpieza.
- Golpes con el cubilote de hormigón.
- Los derivados de los trabajos con hormigón.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
- Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccione alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Haga sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Compruebe los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
- No circule por el borde excavaciones o taludes.
- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No circule nunca en punto muerto.
- No circule demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
- No transporte pasajeros fuera de la cabina.
- Baje el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
- No realice revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.
- Realice todas las operaciones que le afecten reflejadas en las normas de mantenimiento.
- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tamará con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

**A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.**

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

**PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador de la máquina :**

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás operarios.
- Tiene prohibido transportar a nadie en los desplazamientos.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE : Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.

No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.

Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE :

1) Que Vd. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (para trabajos en el exterior del camión).
- Botas impermeables.
- Delantal impermeable.
- guantes impermeables.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

## **.4 Maquinaria de compactación de tierras**

### **.1 Pisón neumático**

DESCRIPCIÓN :

- Pesa unos 100 kg, es útil para terrenos húmedos y para suelos polvorientos (profundidad de asentado, de 20 a 40 cm.).

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.

- El pisón provoca polvo ambiental. Riegue siempre la zona a alisar, o utilice una máscara de filtro mecánico recambiable antipolvo.

- El pisón produce ruido. Utilice siempre casco o tapones antirruído. Evitará perder agudeza de oído o quedarse sordo.

- El pisón puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.

- No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los otros compañeros.

- La posición de guía puede hacerle inclinar la espalda. Utilice una faja elástica y evitará la lumbalgia.

- El personal que tenga que utilizar las apisonadoras, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador de la máquina :

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás operarios.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE : Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.

No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.

Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE :

1) Que Vd. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico recambiable.

## **.5 Maquinaria de manipulación del hormigón**

### **.1 Camión hormigonera**

DESCRIPCIÓN :

- El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para este fin.

- La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.

- Son camiones muy adecuados para el suministro de hormigón a obra, cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.

RIESGOS :

A) Durante la carga:

- Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.

B) Durante el transporte:

- Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga. Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.

- Atropello de personas.
- Colisiones con otras máquinas.

- Vuelco del camión.

- Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.

C) Durante la descarga:

- Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.

- Atrapamiento dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.

- Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unir las a la canaleta de salida por no seguir normas de mantenimiento.

- Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación descarga de hormigón.

- Caída de objetos encima del conductor o los operarios.

- Golpes con el cubilote de hormigón.

Riesgos indirectos :

A) Generales:

- Riesgo de vuelco durante el manejo normal del vehículo por causas debidas al factor humano (corto de vista y no ir provisto de gafas, ataques de nervios, de corazón, pérdida de conocimiento, tensión alterada, estar ebrio, falta de responsabilidad, lentitud en los reflejos), mecánicos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos.)

- Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.

- Riesgo deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar las cubiertas del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.

B) Durante la descarga:

- Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.

- Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.

- Contacto de las manos y brazos con el hormigón.

- Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.

- Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas descarga.

- Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida cuando el cubilote baja vacío y el conductor lo coge para que en su bajada quede en posición correcta.

- Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.

C) Durante el mantenimiento de la hormigonera:

- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.

- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.

- Riesgos de stress acústico en trabajos en el interior de la cuba con martillo neumático utilizado para romper el hormigón fraguado debido a una avería en la hormigonera.

- Riesgo de resbalones y caídas durante las operaciones de engrase a causa de los aceites y grasa acumulados en el suelo.

- Heridas y rasguños en los bordes agudos del vehículo. Inhalación de aceites vaporizados o atomizados que se utilizan para la lubricación de muelles.

- Lesiones en manos y cabeza por las pistolas a alta presión.

D) Durante el mantenimiento del camión:

- Riesgo de atrapamiento entre el chasis y la caja del camión en su posición levantada durante las operaciones de reparación, engrase o revisión, efectuadas por el conductor del camión.

- Riesgo de golpes, torceduras y heridas varias derivadas del mal uso de herramientas utilizadas en la reparación de los vehículos.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

A) Aquí le describimos la secuencia de operaciones que deberá realizar Ud. como conductor del camión para cubrir un ciclo completo con las debidas garantías de seguridad :

1- Ponga en marcha el camión y enfila el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva descarga de la planta de hormigonado.

2-Bájese del mismo e indique al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.

3- Mientras se efectúa la carga llene el depósito de agua.

4- Cuando la cuba esté cargada suena una señal acústica con lo que Ud. pondrá la cuba en la posición de mezcla y procederá a subir al camión para dirigirse a la obra.

5- Cuando llegue a la obra, gire la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.

6- Mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.

7- Proceda a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.

8- Limpie con la manguera las canaletas de salida.

9- El resto del agua lo introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de hormigonado.

10- Al llegar a la planta descargue el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

B) Medidas preventivas de carácter general :

- La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.

- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.

- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).

- El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.

- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.

- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.

- Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.

- Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.

- Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.

- La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.

- Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

- Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

- Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.

- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.

- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.

- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.

- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.

- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.

- Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.

- Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.

- Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.



- Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.

- Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.

- Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.

- Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16 por ciento, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 por ciento se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

- Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.

- En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.

- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.

- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

**PROHIBICIONES** en esta obra para Ud. como conductor de la máquina :

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Tiene prohibido transportar a nadie fuera de la cabina.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

**RECUERDE SIEMPRE** : Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.

No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.

Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

**RECUERDE SIEMPRE** :

1) Que Vd. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL** :

- Casco de seguridad homologado (para trabajos en el exterior del camión).
- Botas impermeables.
- Guantes impermeables.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

## **.2 Central de hormigonado**

### **DESCRIPCIÓN :**

- Utilizaremos en la obra la Central hormigonera, con silos de almacenamiento bien dispuestos, y con equipos semipermanentes para fabricar grandes cantidades de hormigón.
- En este caso resulta esencial disponer de buenos accesos para la distribución de los materiales y transporte del hormigón.
- Los mandos de la Central estarán instalados en un armario eléctrico. La dosificación y determinación de los áridos, cemento y agua se realizan sobre predeterminadores electrónicos, para que la forma de trabajo sea automática.
- Las básculas para el peso de los áridos y cemento son totalmente independientes, electrónicas, con capacidad de 1500 y 300 kg. respectivamente.
- La dosificación de agua se realiza con un contador de paso con selector digital electrónico. Corte de paso accionado con electroválvula. Depósito de agua para stokaje, con motobomba de 0,5 Cv de potencia. Circuitos de seguridad, etc.
- La tensión de servicio debe ser para 380 V. necesitando una potencia aproximada de 18 Kw. y realizando un rendimiento de hormigón de 20 m<sup>3</sup>/h.

### **RIESGOS EVITADOS :**

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

### **RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :**

- Atrapamientos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes con elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Otros.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :**

- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- Remontar los áridos acopiados hasta las bocas de salida es la función que realizan las dragalinas o los radio-rascadores.
- Durante el lanzamiento de la cuchara y el arrastre de la misma mediante cables, o bien en el desplazamiento del brazo y de los cangilones de los radio-rascadores, pueden producirse importantes lesiones para las personas que ocasionalmente estén situadas en la zona de operación y resulten alcanzadas. Por ello debe establecerse una clara delimitación de los límites del acopio y un sistema de cerramiento, de forma que el personal no circule por la zona de acción de la cuchara de la dragalina o de los radio-rascadores. Igualmente mientras los camiones descargan los áridos en los acopios, no debe funcionar ni la dragalina ni los radio-rascadores.
- En las dragalinas de funcionamiento no programado, el maquinista debe acceder a la cabina de mandos situada en lo alto del bastidor de los acopios de áridos. Este acceso generalmente se realiza desde otras zonas de la instalación, a través de plataformas, escaleras o pasarelas elevadas que deben equiparse con barandillas de seguridad. En los casos en que dicho acceso se haga mediante escalas de "gato", éstas dispondrán de aros quitamiedos, con una separación máxima de un metro y provistas de tirantes de unión.
- Las mismas circunstancias y medidas preventivas son aplicables a los silos de cemento y a otras zonas de la instalación.
- En las instalaciones en que el pesaje de los áridos y/o el skip elevador se sitúan en foso, es preciso la colocación de barandillas suficientemente resistentes en todo el perímetro del foso.
- La cuba del skip elevador de los áridos se desplaza mediante ruedas, a lo largo de un camino de rodadura, hasta producir el vertido en la tolva descarga o en el elemento de amasado de que se disponga. En el recorrido pueden producirse atrapamientos entre el camino de rodadura y las ruedas. Por ello, es menester que todo el recorrido de la cuba del skip quede protegido mediante un cerramiento, por interposición de elementos a modo de pantalla, que impidan el contacto ocasional tanto con las partes de rodadura como los elementos en movimiento (cables, cuba, cabrestante, etc.). El apantallamiento debe

disponerse de forma que su apertura únicamente sea posible cuando la cuba esté parada y debe producir la total inmovilización de la cuba en tanto que permanezca abierto.

- El acceso a la parte baja del skip es preciso para realizar labores de limpieza, tarado y de mantenimiento en general. En muchos de los casos es preciso que la cuba del skip se encuentre en posiciones elevadas, lo cual implica un grave riesgo si se produce la caída o descenso de la cuba. Así pues, el acceso al recinto de la parte baja del skip debe dar lugar a la desconexión eléctrica del sistema de mando automático y de forma especial del cabrestante. En los casos en que la cuba esté elevada, además debe producirse un bloqueo mecánico de la cuba que impida su caída, aún en el caso de rotura de los cables de arrastre (por ejemplo, mediante la interposición de pasadores, abrazaderas, etc., en el camino de rodadura).

- En las canaletas, salidas de básculas o de silos de cemento y por diversas circunstancias se producen atascos o retenciones de los materiales que, para ser eliminados, en ocasiones requieren la actuación de un operario golpeando sobre las paredes exteriores o accediendo al interior. Para realizar estos cometidos el operario, generalmente, debe encaramarse sobre elementos de la propia instalación y manipular en posturas difíciles y desde superficies inestables. Estas situaciones pueden evitarse con un cuidadoso diseño de todas las bocas de salida y canaletas, que deben tener secciones amplias y sin estrangulamientos ni cambios bruscos de dirección. Las pendientes deben ser lo mayor posible a fin de evitar adherencias. Igualmente, debe procurarse una fácil sustitución de las planchas sometidas a desgaste por la circulación del material. En la actualidad se dispone de diversidad de elementos neumáticos, vibrantes o mecánicos que, a través de automatismos de actuación opcional o programada, evitan la formación de atascos y retenciones; o que permiten su resolución sin necesidad de la intervención directa del operario sobre el punto conflictivo. Si no es posible adoptar ninguna de las soluciones anteriores y resulta preciso acceder a los puntos conflictivos, deberán disponerse plataformas de trabajo adecuadas con accesos seguros.

- En las hormigoneras y amasadoras de cuba giratoria, puede producirse el contacto de la cuba en movimiento con los operarios. La protección puede establecerse mediante un sistema de cerramiento por interposición de elementos, a modo de pantalla, que impida el contacto fortuito con las partes en movimiento. La apertura del sistema de cerramiento debe implicar el paro y bloqueo automático del movimiento de la cuba.

- Un grave riesgo de atrapamiento se presenta al introducir la mano en el interior de la cuba de la hormigonera o amasadora, para retirar elementos extraños o para verificar la bondad de la mezcla, estando el aparato en funcionamiento. Es por ello que las trampillas y ventanas de registro existentes en las cubas, deben disponer de un automatismo (final de carrera, enclavamiento por llave, etc.) que imposibilite su apertura cuando está en funcionamiento; o bien que al producirse la apertura, de lugar a la detención del movimiento de mezclado. (Ver Fig. 3(a)).

- Generalmente el suelo de los distintos pisos, plataformas, escaleras, etc., de las instalaciones, se construye con paneles metálicos perforados a fin de evitar encharcamientos y la acumulación de polvo, residuos, etc.. La abertura máxima de los intersticios no debe ser superior a los 10 milímetros, a fin de que no cuelen elementos o materiales pesados que podrían alcanzar al personal situado a un nivel inferior.

- En los puntos en que se produce el salto de materiales: cemento, áridos, y arenas sin lavar obtenidas por molienda, se producen ambientes pulverulentos, cuya inhalación a lo largo del tiempo puede afectar particularmente al operario que tiene a su cargo el manejo de la planta. Para evitar la propagación al ambiente, es preciso confinar los focos pulverulentos, mediante la instalación de mangas de material flexible (goma, lona, etc)(Ver Fig. 5), o bien con paneles rígidos a modo de cajas. Durante la carga neumática del cemento, el aire del silo escapa por el respiradero arrastrando gran cantidad de polvo de cemento, por lo que debe pasar por un equipo de filtrado (Ver Fig. 6). Como medida complementaria, es recomendable que la cabina de mandos disponga de un sistema de renovación de aire filtrado.

- Son diversas las fuentes de ruido que se producen en estas plantas: caídas de áridos, elementos neumáticos de los automatismos, compresor, amasadora, etc. En cualquiera de los casos, el personal que tiene a su cargo el manejo de la planta suele tener los pupitres de mando en una cabina, que en su interior no tiene focos generadores de ruido. Dichas cabinas deberían estar insonorizadas para evitar la exposición a los ruidos exteriores.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

## VII . Riesgos

### -1 Riesgos no eliminados

#### RELACION DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

En este apartado deberán enumerarse los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, especificándose las medidas preventivas.

#### CAÍDA DE MATERIALES DESDE DISTINTO NIVEL:

- No se puede evitar la caída de materiales desde distintos niveles de la obra, las medidas preventivas serán:

- Las subidas de materiales se realizarán por lugares donde no se encuentre personal trabajando.
- El acceso del personal a la obra se realizará por una única zona de acceso, cubierta con la visera de protección.
- Se evitará en lo máximo posible el paso de personal por la zona de acopios.
- En todo momento el gruista deberá tener visión total de la zona de acopio de materiales, de zona de carga y descarga de la grúa, así como por donde circule el gancho de la grúa.

#### CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL:

- No se puede evitar la caída de personal de la obra cuando se están colocando o desmontando las medidas de seguridad previstas en el proyecto, las medidas preventivas serán:

- Todos los trabajos deberán ser supervisados por el encargado de la obra.
- Deberá estar el número de personal necesario para realizar dichos trabajos y que dicho personal esté cualificado para tal fin.

#### RIESGOS PROPIOS DE LOS TRABAJADORES:

Los riesgos más frecuentes que sufren los trabajadores de la obra son los siguientes:

**INSOLACIONES:** Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.), esto puede producir mareos, afecciones en la piel, etc. Las medidas preventivas serán las siguientes:

- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
- Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

**INGESTIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS:** Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

### -2 Riesgos especiales

#### TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

En principio, no se prevé que existan trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y salud para los trabajadores conforme al ANEXO II DEL RD 1627/97. No obstante, se enumeran la relación de trabajos que suponen tales riesgos, con objeto de que se tengan en cuenta en caso de surgir durante la ejecución de las obras, los cuales deberán identificarse y localizarse, así como establecer las medidas de seguridad para anular riesgos y evitar accidentes.

#### ANEXO II DEL RD 1627/97

Relación no exhaustiva de los trabajos

1- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

2- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

3- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.

4- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

- 5- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
- 6- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
- 7- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
- 8- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
- 9- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- 10- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

PUNTO 1- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

#### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

##### ESTRUCTURA

- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Atrapamientos.
- Golpes en las manos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Caída del soporte, vigueta o perfil metálico.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.

##### CERRAMIENTOS

- Pisadas sobre objetos.
- Iluminación inadecuada.
- Caída de elementos sobre las personas.
- Caída del sistema de andamiaje.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.

##### CUBIERTAS

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.

##### REVESTIMIENTOS

- Caídas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.

##### ALBAÑILERÍA

- Caídas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.

##### ACABADOS

- Caídas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.

#### MEDIOS AUXILIARES (BORRIQUETAS, ESCALERAS, ANDAMIOS, TORRETAS DE HORMIGONADO, ETC.)

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Atrapamientos.

#### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Existe una relación de normas o medidas de prevención tipo en cada uno de los apartados relacionados en el punto anterior, están desarrollados puntualmente en las distintas fases de ejecución de la obra, a los que me remito para su conocimiento y aplicación.

- La seguridad mas efectiva para evitar la caída de altura, consiste básicamente en la colocación de medios colectivos de seguridad, como barandillas en perímetros y huecos, evitando su desmontaje parcial,

entablado de huecos, redes de seguridad, utilización de cinturones anclados a puntos fijos, señalización de zonas y limpieza de tajos y superficies de trabajo.

#### PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Cinturones de seguridad clases A y C.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Calzado antideslizante.
- Manoplas de goma.
- Muñequeras de cuero que cubran el brazo.
- Polainas de cuero.
- Mandil.

PUNTO 2- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

#### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

HORMIGONADO, ALBAÑILERÍA, SOLADO Y ALICATADOS, ENFOCADOS Y ENLUCIDOS, ESCAYOLAS:

- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.

#### PINTURAS

- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.

#### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Siempre que ocurra un accidente laboral de esta índole, sea necesario el lavado de la zona afectada por parte del trabajador, debiéndose disponer para tal fin de agua corriente limpia y potable, dentro de la obra, siendo recomendable que se sitúe lo mas cerca del tajo o zona de trabajo donde se realice la actividad.

- Es siempre importante que este debidamente indicado el recorrido mas corto al Centro de Salud mas próximo.

#### PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).

- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.

- Gorro protector contra pintura para el pelo.

PUNTO 4- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

#### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Electrocutión.

#### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Caso de que sea necesario hacer el trabajo en la proximidad inmediata de conductores o aparatos de alta tensión, no protegidos, se realizará en las condiciones siguientes:

- a) Atendiendo las instrucciones que para cada caso en particular de el jefe del trabajo.

b) Bajo la vigilancia del jefe de trabajo que ha de ocuparse de que sean constantemente mantenidas las medidas de seguridad por él fijadas, delimitación de la zona de trabajo y colocación, si se precisa de pantallas protectoras.

- Si a pesar de las medidas de seguridad adoptadas el peligro no desapareciera será necesario tramitar la correspondiente solicitud de autorización para trabajar en la instalación de alta tensión y cumplimentar las normas del artículo 62; estos tipos de trabajo también podrán realizarse en tensión si siguen fielmente las prescripciones sobre trabajos en tensión del propio artículo en su apartado 2.

**PROTECCIONES PERSONALES :**

- Guantes aislantes.
- Banquetas o alfombras aislantes.
- Vainas o caperuzas aislantes.
- Comprobadores o discriminadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Material de señalización ( discos, barreras, banderines, etc.).
- Lámparas portátiles.
- Transformadores de seguridad.
- Transformadores de separación de circuitos.

**PUNTO 6-** Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.

**RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:**

- Caídas desde el borde de la excavación.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

**NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :**

- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

- Se prohíben los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.
- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.

- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.

- Se señalizará el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalizar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.

- Los trabajadores llevarán botas impermeables de seguridad, casco y guantes.
- Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.

**PROTECCIONES PERSONALES :**

- Trajes impermeables
- Botas impermeables
- Guantes
- Casco homologado

**PUNTO 9-** Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

**RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:**

- Lesiones por ruidos.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Polvo.

**NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :**

- En los centros de trabajo o recintos en que se fabriquen, depositen o manipulen sustancias explosivas, se cumplirán las normas señaladas en los reglamentos técnicos vigentes, y se extremarán las precauciones aislando los recintos peligrosos para que los efectos de las explosiones que puedan sobrevenir no afecten al personal que trabaja en locales contiguos y no se repitan en los mismos.

- En el almacenamiento, conservación, transporte, manipulación y empleo de las mechas, detonadores, pólvoras y explosivos en general utilizados en las obras se dispondrán o adoptarán los medios y mecanismos adecuados, cumpliéndose rigurosamente los preceptos reglamentarios sobre el particular y las instrucciones especiales complementarias que en cada caso se dicten por la dirección técnica responsable.

- Se prestará cuidado a la operación de deshelar la dinamita que deberá hacerse en Baño María o de arena, previamente calentadas y en lugar apartados de cualquier fuego libre.

- En las voladuras pondrá especial cuidado en la carga y pieza de barrenos, dando aviso de las descargas con antelación suficiente por medio de tres toques largos espaciados de corneta o sirena para que el personal pueda ponerse a salvo, disponiendo de pantallas, blindajes, vallas o galerías, en su caso, para preservar al mismo contra los fragmentos lanzados o detener la caída de los mismos por las laderas del terreno. El personal no deberá volver al lugar de trabajo hasta que éste ofrezca condiciones de seguridad, un ambiente despejado y de aire respirable, lo que será anunciado mediante otro toque de corneta o sirena.

- La pega de los barrenos se hará, a ser posible, a hora fija y fuera de la jornada de trabajo o durante los descansos, no permitiéndose la circulación de persona alguna por la zona comprendida dentro del radio de acción de los barrenos, desde cinco minutos antes de prenderse el fuego a las mechas hasta después de que hallan estallado todos ellos, que por la dirección responsable se diga que no existe peligro.

- Se procurará el empleo de la pega eléctrica, así como de mechas y detonadores de seguridad.

- En el caso de un barreno fallido, la carga y pega de los sucesivos, próximos a aquel, se hará extremando al máximo las precauciones de rigor.

- El personal que intervenga en la manipulación y empleo de explosivos deberá ser de reconocida pericia y práctica en estos menesteres y reunirá condiciones personales adecuadas en relación con la responsabilidad que corresponda a estas operaciones.

#### PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.

- Ropa de trabajo.

- Usaremos guantes.

- Mascarilla.

- Usaremos gafas de protección.

- Protector acústico o tapones.

PUNTO 10- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

#### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

##### ESTRUCTURAS

- Riesgos en la manipulación de los elementos prefabricados pesados.

- Desprendimientos por mal apilados.

- Golpes en las manos durante la manipulación con la ayuda de la grúa.

- Caída de la pieza al vacío durante la operación de la colocación.

- Caída de las personas por el borde o huecos de forjado.

- Caída de las personas al mismo nivel.

- Pisadas sobre objetos punzantes.

- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.

- Golpes en general.

- Trabajos en superficies mojadas.

##### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Queda prohibido manipular estos elementos sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalaciones de las barandillas.

- El izado de los elementos se efectuará mediante la grúa torre, o por camiones-grúa, en bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los elementos ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de las cargas durante las operaciones de izado.

- Se advertirá el riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre la superficie de trabajo en altura.

- El acceso a plantas altas del personal, se realizará a través de escaleras de mano reglamentarias o de la propia escalera definitiva, realizándose simultáneamente junto con los peldañeados.

- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de forjados o huecos, para evitar caída al vacío.

- Todos los huecos del forjado, permanecerán tapados, para evitar caídas a distinto nivel.

- Se esmerará el orden y la limpieza de tajos, eliminando los materiales sobrantes, manteniéndose apilados en lugar conocido para su posterior retirada.



#### PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad o de goma, según trabajos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo
- Máscaras
- Trajes impermeables en tiempo lluvioso.

### **-3 Riesgos catastróficos**

#### ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS

- El único riesgo catastrófico previsto es el incendio.
- Normalmente los restantes riesgos : Inundaciones, frío intenso, fuertes nevadas, movimientos sísmicos, Vendavales, etc. no pueden ser previstos.

- Debiendo en tales casos suspenderse toda actividad de la obra, previo aseguramiento en la medida de lo posible y siempre dependiendo del factor sorpresa, de que la maquinaria de obra, andamios y demás elementos estén debidamente anclados, sujetos y/o protegidos, garantizando la imposibilidad de los mismos de provocar accidentes directos e indirectos sobre las personas y bienes.

##### 1) Riesgo de incendios.

El riesgo considerado posible se cubrirá con las siguientes medidas :

- Realización de revisiones periódicas a la instalación eléctrica de la obra.
- Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.
- En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.
- No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.
- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda ácida o agua.
- Es obligatorio el uso de guantes, manoplas, mandiles o trajes ignífugos, y de calzado especial contra incendios que las empresas faciliten a los trabajadores para uso individual.

## VIII ANEXOS

## **-1 PLANTILLAS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

<b>COMUNICACIÓN DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</b>
--

**LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L.**

D.

Muy señor nuestro:

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 y la reciente Ley 54/2003 exigen la integración de la prevención en el conjunto de actividades y decisiones de la empresa, a todos los niveles de la misma. Para conseguirlo es necesario que todos y cada uno de nosotros conozcamos nuestras funciones y responsabilidades en esta materia, compatibles con las propias en el desempeño de nuestro trabajo, definidas de forma consensuada y con la participación de los Representantes de los Trabajadores.

Por ello le informamos de que dentro de su puesto de PEON tiene asignadas las funciones y responsabilidades detalladas en el documento adjunto, que se le facilita copia.

Mediante la firma del presente documento, acepta las funciones y responsabilidades que se le han asignado y se compromete a cumplirlas en el desarrollo de su trabajo.

En Ribarroja de Turia a fecha ... de ..... de 2....

Fdo: El Trabajador

Fdo: La Dirección.

**CARTA DE NOMBRAMIENTO DEL INTERLOCUTOR DEL SERVICIO DE  
PREVENCIÓN**

**LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L.**

D.

Muy señor/a nuestro/a:

En cumplimiento de lo establecido en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, le informamos que ha sido usted nombrado por el empresario para ocuparse de la actividad preventiva en esta empresa, como interlocutor con el servicio de prevención. Las funciones a desarrollar se detallan en el documento adjunto, que se le facilita copia.

Mediante la firma del presente documento, acepta las funciones y responsabilidades que se le han asignado y se compromete a cumplirlas en el desarrollo de su trabajo.

Confiando en que desempeñará su función con la mayor eficacia, le saludamos muy atentamente.

En Ribarroja de Turia a fecha ..... de ..... de .....

Fdo: El Trabajador

Fdo: La Dirección.

**CARTA DE DESIGNACIÓN DE RECURSOS PREVENTIVOS**

**LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L.**

D.

Muy señor/a nuestro/a:

En cumplimiento de lo establecido en la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, que desarrolla la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, le informamos que ha sido usted designado como recurso preventivo por el empresario para ocuparse de la supervisión de tareas de CONSTRUCCION. en el centro de trabajo  
.....  
.....

Las funciones a desarrollar, así como los medios de que dispondrá, se establecen en el plan de prevención de la empresa.

Esta designación se consulta a los trabajadores, conforme a lo indicado en el artículo 33.b) de la Ley 31/1995.

Confianto en que desempeñará su función con la mayor eficacia, le saludamos muy atentamente.

En Ribarroja de Túria a fecha de ..... de ..... De 2.....

Fdo: El Trabajador

Fdo: La Dirección.

**CONSULTA Y PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES**

**LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L**

A/A Dirección de la empresa

Por la presente el abajo firmante, una vez analizadas las medidas de seguridad y salud adoptadas por la empresa en el puesto de trabajo PEON y no obstante hallarlas correctas y adecuadas a la situación de riesgo a proteger, entendemos que podrían ser mejoradas con la aplicación de las que a continuación se indican:

**OBSERVACIONES:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lo que al amparo de lo establecido en el art. 18.2 de LPRL proponemos a UD. Como propuesta, en la confianza que, de no existir óbice alguno a la misma, se adopte la decisión que proceda tendente a su aplicación.

En Ribarroja de Turia a fecha .... de ..... de 2.....

El trabajador.

Fdo. D.

Recibí, En Ribarroja de Turia a fecha ... de ..... de 2.....

Empresa



## 8.1. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES FORMATIVAS A TRABAJADORES

**LDG CONSTRUCCION S.L.U.**

<u>Puesto de trabajo</u>	<u>Título del curso o</u>	<u>Fecha pre vista</u>	<u>Número de inscritos</u>	<u>A impartir por</u>	<u>Observaciones</u>
ALBAÑIL CONSTRUCCION	AULA PERMANENTE	INICIO CONTRATO		UNIMAT	
	2º CICLO ESPECIFICO ALBAÑILERIA 20 HORAS	INICIO CONTRATO		UNIMAT	
	CURSO BASICO DE PREVENCIÓN 60HORAS	SEGÚN CALENDARIO		UNIMAT	REALIZARLO EL RECURSO PREVENTIVO
GERENTES/ RESPONSABLE O ENCARGADO DE OBRA	GERENTES 10 HORAS	SEGÚN CALENDARIO		UNIMAT	
	RESPONSABLES Y TECNICOS INTERMEDIOS 20 H.HORAS	SEGÚN CALENDARIO		UNIMAT	SOLO TRABAJADORES



**CONTENIDOS FORMATIVOS EN FUNCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO**

**LDG CONSTRUCCION S.L.U.**

<u>Puesto de Trabajo</u>	<u>Formación necesaria para el puesto de trabajo</u>	
	<u>Título del curso</u>	H





## 8.2. SOLICITUD DE ACTIVIDADES FORMATIVAS

**SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN A:**  
 .....CURSO BASICO 60 HORAS - CONSTRUCCION.....  
 (.....60 h)

Empresa:	<b>LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L.</b>
NISS (CCC):	46/135617320
Tfno. de contacto:	961070130 – <a href="mailto:info@ldgconstruccion.com">info@ldgconstruccion.com</a>
Persona de contacto:	EDUARDO RUBIO

D./Dña. **DAVID TARIN ANDRES** .....  
 en nombre de la empresa .....LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L....., en su calidad de ADMINISTRADOR  
 ... de la misma, inscribe a los siguientes miembros de dicha empresa:

- D./Dña. \_\_\_\_\_ \_D.N.I. \_\_\_\_\_
- D./Dña. \_\_\_\_\_ D.N.I. \_\_\_\_\_
- D./Dña. \_\_\_\_\_ D.N.I. \_\_\_\_\_
- D./Dña. \_\_\_\_\_ D.N.I. \_\_\_\_\_
- D./Dña. \_\_\_\_\_ D.N.I. \_\_\_\_\_
- D./Dña. \_\_\_\_\_ D.N.I. \_\_\_\_\_
- D./Dña. \_\_\_\_\_ D.N.I. \_\_\_\_\_
- D./Dña. \_\_\_\_\_ D.N.I. \_\_\_\_\_
- D./Dña. \_\_\_\_\_ D.N.I. \_\_\_\_\_
- D./Dña. \_\_\_\_\_ D.N.I. \_\_\_\_\_
- D./Dña. \_\_\_\_\_ D.N.I. \_\_\_\_\_

a la actividad formativa indicada en el encabezamiento, que se celebrará en:

Fecha: 17-18 ABRIL y 15-21 MAYO  
 Lugar: MANISES  
 Horario: 9-14 h

En RIBARROJA DE TURIA, a 12 de FEBRERO de 2019  
 Firma:

## 9.1. FICHA DE CONTROL DE INFORMACIÓN A ENTREGAR POR PUESTOS DE TRABAJO

**LDG CONSTRUCCION S.L.U.**

<b>INFORMACIÓN A ENTREGAR POR PUESTOS</b>											
<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>Plan de prevención</b>			Riesgos y medidas preventivas en el puesto de trabajo	Manejo de máquinas y equipos de trabajo	Instrucciones para el correcto uso de EPI	Manejo manual de cargas	Medidas de actuación ante emergencias	Instrucciones de trabajo	Procedimientos	Otra información
	Política de prevención	Funciones y responsabilidades	Organigrama								
ALBAÑIL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
RESPONSA-BLE OBRA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

## 9.2. REGISTRO DE INFORMACIÓN ENTREGADA

LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L

NOMBRE:	
PUESTO DE TRABAJO:	
FECHA:	

Conforme a lo establecido en el art. 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en función de las tareas que se realizan en la empresa, mediante la presente se le hace entrega de la siguiente información referente a los riesgos para su seguridad y salud, así como medidas preventivas e instrucciones aplicables a esos riesgos.

Esta información se le entrega con el objeto de que conozca los riesgos de su puesto de trabajo y pueda desarrollar sus tareas utilizando los medios y medidas preventivas que la empresa pone a su disposición con la mayor eficacia.

Confiamos en que seguirá correctamente las instrucciones facilitadas y quedamos a su disposición para cualquier aclaración y/o duda al respecto.

En caso de pérdida o deterioro de las instrucciones facilitadas, debe comunicarlo a la empresa con el objeto de proceder a su reposición.

INFORMACIÓN		FECHA ENTREGA	RECIBÍ-FIRMA		
Plan de prevención	Política de prevención				
	Funciones y responsabilidades				
	Organigrama				
Riegos y medidas preventivas en el puesto de trabajo					
Manejo de máquina y equipos de trabajo					
Instrucciones para el correcto uso de EPI					
Manejo manual de cargas					
Medidas de actuación ante emergencias					
EVALUACION DE RIESGOS CENTRO TRABAJO PLATOS TRADICIONALES					

## 10.1. INVENTARIO DE MÁQUINAS / EQUIPOS

### LDG CONSTRUCCION S.L.U.

N.º	Maquina/equipo	Marca	Modelo	Tipo	Año Fabr	DISPONE DE MARCADO Y DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD <small>(debe tenerlo cualquier maquina fabricada después del 1/1/95)</small>			INFORME ADECUACIÓN R.D.1215/97 <small>(todas las máquinas y equipos de trabajo)</small>			MANUAL DE INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD <small>(en castellano)</small>		DOCUMENTACIÓN TÉCNICA		
						Si	No	N/P	Si	No	N/P	Si	No	Si	No	

El presente listado es entregado a Unimat Prevención en la fecha que a continuación figura:

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_\_

Firma y sello de la empresa

## 10.2. AUTORIZACIÓN USO MAQUINARIA Y EQUIPOS TRABAJO EMPRESA:

EMPRESA:	<b>LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L.</b>
TRABAJADOR	
PUESTO DE TRABAJO	
CATEGORÍA PROFESIONAL:	

Se autoriza al trabajador D. \_\_\_\_\_ al uso y manejo de la maquinaria y equipos de trabajo que se detallan en la siguiente tabla.

MAQUINARIA	SE AUTORIZA (X)	FECHA	FIRMA
HERRAMIENTA MANO: RADIAL, MARTILLO ROMPEDOR...		10/12/2018	
CARRETILLA ELEVADORA		10/12/2018	

El trabajador

La empresa

Fdo:

Fdo:

## 11.1. RELACIÓN DE EPIS A UTILIZAR POR PUESTOS DE TRABAJO

**LDG CONSTRUCCION S.L.U.**

<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (indicar tipo o características)</b>									
PUESTO DE TRABAJO	Protección auditiva	Protección de la cabeza	Protección contra caídas	Protección ocular	Protección facial	Protección de manos y brazos	Protección respiratoria	Vestuario de protección	Otros
ALBAÑIL	X	X	X	X	X	X	X	X	
ENCARGADO	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## 11.2. REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

### LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L.

NOMBRE:	
PUESTO DE TRABAJO:	
FECHA:	

Conforme a lo establecido en el art. 17.2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, recibo de la empresa el/los equipo/s de protección individual que a continuación se relacionan:

Según lo establecido en el art. 29.2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y los art. 4 y 10 del Real Decreto 773/1997 sobre utilización de los equipos de protección individual, y tras haber sido informado de los trabajos y zonas en que deberé utilizarlos, así como haber recibido instrucciones para su correcto uso, acepto el compromiso de:

- Utilizar correctamente los equipos de protección individual durante la jornada de trabajo en las áreas de riesgo y guardarlos después de su utilización en el lugar indicado a tal efecto.
- Consultar cualquier duda sobre su correcta utilización, cuidando de su perfecto estado y conservación.
- Solicitar un nuevo equipo en caso de pérdida o deterioro que pueda reducir su eficacia protectora.

RELACIÓN EPI (indicar tipo)	FECHA	FIRMA
CASCO HOMOLOGADO		
CALZADO DE SEGURIDAD		
ARNES DE SEGURIDAD	PUESTA A DISPOSICION EN OBRA	
GAFAS DE PROTECCION CASCOS AUDITIVOS	PUESTA A DISPOSICION EN OBRA	
MASCARILLAS GUANTES DE PROTECCION	PUESTA A DISPOSICION EN OBRA	

## 12.1. REGISTRO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS POR PUESTOS

**EMPRESA:** LDG CONSTRUCCION S.L.U.

PUESTO DE TRABAJO	SUSTANCIAS QUÍMICAS (en caso de preparados, indicar componentes)	FICHA DE SEGURIDAD (R.D.363/1995, R.D.1907/2006)		RIESGOS (indicar frases R/H)	TIEMPO DE EXPOSICIÓN DIARIO (horas)
		SÍ	NO		

El presente listado es entregado a Unimat Prevención en la fecha que a continuación figura:

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

Firma y sello de la empresa:



### 13.1. CARTA ENTREGA DE INFORMACIÓN SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS A SUBCONTRATAS Y AUTÓNOMOS

Centro de Trabajo:	Fecha:
Empresa Contratante:	
Domicilio:	Población:
Datos de la empresa contratada y/o trabajador autónomo:	
Tareas a realizar:	

De acuerdo con lo dispuesto sobre coordinación de actividades empresariales en el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, con la presente les entregamos la información y las instrucciones adecuadas en relación con los riesgos existentes y las medidas de prevención, protección y emergencia aplicables en el centro de trabajo arriba mencionado donde usted va a realizar las tareas previstas.

En consecuencia, con la firma de la copia de la presente, se comprometen ustedes a:

- Cumplir las normas generales y específicas de prevención que se les facilitan, así como proponer las sugerencias y alternativas que consideren oportunas para realizar los trabajos para los cuales han sido contratados en las condiciones de seguridad y salud adecuadas.
- Trasladar esta información a todos sus trabajadores empleados en el centro de trabajo mencionado.
- Utilizar equipos de trabajo adecuados, reglamentarios y en buen estado así como equipos de protección individual necesarios en cada tarea.
- Emplear trabajadores cuyo estado de salud sea apto para el desarrollo del trabajo y tengan formación general y específica, adecuada y suficiente para el desempeño de las tareas encomendadas y, en cualquier caso la formación mínima que exige la ley y en su caso el correspondiente convenio colectivo aplicable.
- Establecer los medios necesarios para la coordinación entre las diferentes empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- Cooperar con el personal de nuestra empresa en las tareas preventivas y en particular en casos de emergencia.
- Comunicar al personal de nuestra empresa todos los accidentes e incidentes que sufran sus trabajadores e investigar los que se estime conveniente.
- Confiando en su colaboración para mejorar la seguridad de los trabajadores de ambas empresas, les saludamos atentamente.

Fdo: Empresa Titular o Principal

Recibí el original y acepto el compromiso.

Responsable empresa

subcontratada.

**RELACIÓN DE INFORMACIÓN DE RIESGOS ENTREGADA A  
SUBCONTRATISTAS**

Empresa subcontratista \_\_\_\_\_

<i>Información enviada</i>	Fecha de envío

Se adjuntará copia del texto íntegro de la información entregada.

## 13.2. CARTA SOLICITUD DE INFORMACIÓN SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS A LA EMPRESA PRINCIPAL Y/O TITULAR

Centro de Trabajo:	Fecha:
Empresa Contratante:	
Domicilio:	Población:
Datos de la empresa contratada y/o trabajador autónomo:	
Tareas a realizar:	

De acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, sobre coordinación de actividades empresariales, le solicitamos la siguiente información sobre prevención de riesgos en el centro de trabajo arriba mencionado, donde vamos a realizar las tareas previstas:

- La información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes y de las medidas de prevención y protección aplicables en el mismo.
- Medidas de emergencia aplicables.
- Medidas específicas a adoptar con las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- Cualquier otra información, norma o instrucción que ustedes consideren oportuna para mejorar la seguridad y salud de los trabajadores de ambas empresas durante la realización de las tareas previstas.

Quedando a la espera de recibir la información solicitada, les saludamos atentamente,

Firmado: Empresa subcontratada.

### 13.3. CARTA SOLICITUD DE DOCUMENTACIÓN SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS A SUBCONTRATAS Y/O AUTÓNOMOS

Centro de Trabajo:	Fecha:
Empresa Contratante:	
Domicilio:	Población:
Datos de la empresa contratada y/o trabajador autónomo:	
Tareas a realizar:	

De acuerdo con lo dispuesto sobre coordinación de actividades empresariales en el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, por la presente les solicitamos nos faciliten la siguiente documentación relativa a prevención de riesgos de su actividad en nuestro centro de trabajo arriba indicado:

- Riesgos y medidas de prevención, protección y emergencia implantadas en su empresa respecto las tareas a realizar en nuestro centro.
- Información sobre actividades de su empresa que puedan interferir con riesgo o generar riesgos para los trabajadores presentes en nuestro centro de trabajo.
- Copia del contrato suscrito con su servicio de prevención ajeno o justificante de modalidad preventiva adoptada.
- Relación de los operarios que van a desarrollar trabajos, especificando por escrito:
  - Nombre del trabajador, DNI o NIE y puesto/tarea a desarrollar.
  - Acreditación de disponer de la formación general y específica necesaria y suficiente en prevención de riesgos laborales.
  - Certificado que acredite la vigilancia de la salud donde conste su aptitud para el trabajo a realizar.
  - Acreditación de haber recibido información de sus riesgos, instrucciones y procedimientos de seguridad.
  - Acreditación de haber facilitado al personal los equipos de protección individual exigibles para el trabajo a realizar.
- La designación de una o más personas encargadas de la coordinación de actividades empresariales.
- Relación si procede de Delegados de Prevención.
- Listado de la maquinaria y equipos que van a utilizarse en nuestro centro especificando:
  - Evaluación del cumplimiento del R. D. 1215/1997.
  - Justificante de entrega de instrucciones de seguridad al personal que los utiliza.
- Documento acreditativo de estar al corriente en el pago de las cuotas de la Seguridad Social. Certificación negativa por descubiertos en la Tesorería General de la Seguridad Social. Esta documentación será enviada mensualmente.

---

En caso de no recibir la documentación solicitada, la empresa titular del centro se reserva el derecho de impedir la entrada de sus trabajadores.

En espera de recibir esta información en el más breve plazo, les saludamos atentamente.

Fdo: Empresa Principal y/o Titular.

## **13.4 CARTA ENTREGA DOCUMENTACIÓN SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS A EMPRESA PRINCIPAL Y/O TITULAR**

Centro de Trabajo:	Fecha:
Subcontrata o Autónomo:	
Domicilio:	Población:
Datos de la empresa contratada y/o trabajador autónomo:	
Tareas a realizar:	

De acuerdo con lo dispuesto sobre coordinación de actividades empresariales en el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en respuesta a su solicitud, con la presente les entregamos la siguiente documentación sobre prevención de riesgos laborales aplicable para los trabajos a realizar en su centro de trabajo arriba indicado:

- Riesgos y medidas de prevención, protección y emergencia implantadas en nuestra empresa respecto las tareas a realizar en su centro de trabajo.
- Información sobre actividades que puedan interferir con riesgo o generar riesgos para los trabajadores presentes en su centro de trabajo.
- Copia del contrato suscrito con nuestro servicio de prevención ajeno o justificante de modalidad preventiva adoptada.
- Relación de los operarios que van a desarrollar trabajos en su centro, especificando:
  - Nombre del trabajador, DNI o NIE y puesto/tarea a desarrollar.
  - Acreditación de disponer de la formación general y específica necesaria y suficiente en prevención de riesgos laborales para los trabajos a realizar en su centro.
  - Certificado de la vigilancia de la salud donde conste su aptitud para el trabajo a realizar en su centro.
  - Acreditación de haber entregado la información sobre los riesgos, instrucciones y procedimientos de seguridad.
  - Acreditación de haber facilitado al personal los equipos de protección individual exigibles para el trabajo a realizar en su centro.

- La designación de una o más personas encargadas de la coordinación de actividades empresariales.
- Relación si procede de Delegados de Prevención presentes en su centro.
- Listado de la maquinaria y equipos que van a utilizarse en su centro, especificando:
  - Evaluación del cumplimiento del R. D. 1215/1997.
  - Justificante de entrega de instrucciones de seguridad al personal que los utiliza.
- Documento acreditativo de estar al corriente en el pago de las cuotas de la Seguridad Social. Certificación negativa por descubiertos en la Tesorería General de la Seguridad Social. Esta documentación será enviada mensualmente.

Confiando en su colaboración, y en que trasladará la información preventiva a su personal para mejorar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de ambas empresas, les saludamos atentamente.

Fdo:

## 13.5 RELACIÓN DE OPERARIOS DE LAS SUBCONTRATAS Y/O AUTÓNOMOS QUE VAN A DESARROLLAR LOS TRABAJOS

Centro de Trabajo:	Fecha:
Empresa contratante:	
Domicilio:	Población:
Datos de la empresa contratada:	
Tareas a realizar:	

Nombre Trabajador	DNI / NIE	Tarea a desarrollar	Formación		Vigilancia Salud		Información		EPI	
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

Se adjunta la documentación acreditando la veracidad de los datos.



### 13.6 RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS SUMINISTRADOS POR LA EMPRESA SUBCONTRATA Y/O AUTÓNOMO

Centro de Trabajo:	Fecha:
Empresa contratada:	
Domicilio:	Población:
Datos de la empresa contratada:	
Tareas a realizar:	

Maquinaria	Personal autorizado para su uso	Marcado CE / Adecuación RD 1215/97		Instrucciones	
		SI	NO	SI	NO

Se adjunta la documentación acreditando la veracidad de los datos referente a la maquinaria.

## 13.7 REGISTRO DE DOCUMENTACIÓN RECIBIDA SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Centro de Trabajo:	Fecha:
Empresa contratante:	
Domicilio:	Población:
Datos de la empresa contratada:	
Tareas a realizar:	

DOCUMENTACIÓN RECIBIDA	Si / No/ N.P	FECHA RECEPCIÓN
Riesgos y medidas de prevención, protección y emergencia implantadas en la empresa subcontratada respecto las tareas a realizar.		
Información sobre actividades de la empresa subcontratada que puedan interferir con riesgo o generar riesgos para los trabajadores presentes en el centro de trabajo.		
Copia del contrato suscrito con servicio de prevención ajeno o justificante modalidad preventiva adoptada.		
Relación de los operarios que van a desarrollar trabajos, especificando por escrito: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre del trabajador, DNI o NIE y puesto/tarea a desarrollar.</li> <li>Acreditación de disponer de la formación necesaria en prevención de riesgos laborales.</li> <li>Certificado que acredite la vigilancia de la salud donde conste su aptitud.</li> <li>Acreditación de haber recibido información de sus riesgos, instrucciones y procedimientos de seguridad.</li> <li>Acreditación de haber recibido los equipos individuales de trabajo necesarios</li> </ul>		
Designación de una o más personas encargadas de la coordinación de actividades empresariales.		
Relación de representantes de los trabajadores.		
Listado de la maquinaria suministrada, especificando: <ul style="list-style-type: none"> <li>Marcado CE o Justificante adecuación al R. D. 1215/1997.</li> <li>Manual de Instrucciones</li> </ul>		
Documento acreditativo de estar al corriente en el pago de las cuotas de la Seguridad Social. Certificación negativa por descubiertos en la Tesorería General de la Seguridad Social. Esta documentación será enviada mensualmente.		

Se adjunta documentación recibida.

**15.1.1 PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO REGLAMENTARIO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS**

**LDG CONSTRUCCION S.L.U.**

<b>INSTALACIONES</b>	<b>MANTENIMIENTO O REALIZADO (FECHA)</b>	<b>PERIODICIDAD REVISIONES</b>	<b>QUIÉN LO REALIZA</b>	<b>PREVISTO (FECHA)</b>	<b>QUIÉN LO REALIZA</b>	<b>PREVISTO (FECHA)</b>	<b>QUIÉN LO REALIZA</b>
APARATOS A PRESIÓN (COMPRESORES)							
DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES							
VEHÍCULOS PROPIOS (ITV)							
INSTALACIONES FRIGORÍFICAS							
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN							
INSTALACIÓN AGUA, CLIMATIZACIÓN, REFRIGERACIÓN (LEGIONELLA)							
INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS							
- Bocas de incendio (cada 5 años)							
- Extintores portátiles (revisión anual de la carga)							
- Extintores portátiles (retimbrado cada 5 años)							

NOTA: adjuntar a la ficha copia de los documentos acreditativos del mantenimiento realizado. Esta tabla contiene el mantenimiento reglamentario de las instalaciones más comunes como ejemplo de cumplimiento de las obligaciones legales.

**INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE**

**EMPRESA:** LDG CONSTRUCCION S.L.U.

**DATOS ACCIDENTE:**

**N.º:**

Nombre del accidentado:	
Fecha del accidente:	Hora del accidente:
Lugar del accidente:	Gravedad:
Elemento causante de la lesión:	Forma de producirse:
Naturaleza de la lesión:	Parte del cuerpo lesionada:

**ANÁLISIS ACCIDENTE**

Descripción detallada:	
Testigos:	
Causas inmediatas:	
Condiciones materiales:	Factores del entorno de trabajo:
Causas básicas:	
Factores individuales:	Factores de organización:

**ACTUACIÓN DERIVADA**

Acciones inmediatas:			
<input type="checkbox"/> Confección normas recomendaciones <input type="checkbox"/> Protección colectiva <input type="checkbox"/> Formación / cualificación <input type="checkbox"/> Rotación puesto de trabajo <input type="checkbox"/> Selección de personal <input type="checkbox"/> Protección individual <input type="checkbox"/> Información colectiva		<input type="checkbox"/> Señalización <input type="checkbox"/> Protección de máquinas <input type="checkbox"/> Delimitación de áreas <input type="checkbox"/> Aislamiento de trabajos <input type="checkbox"/> Protección contra incendios <input type="checkbox"/> Protección instalaciones eléctricas	
Medidas correctoras:			
Medida	Responsable implantación	Fecha prevista	Coste estimado
¿Estaba identificado el riesgo? <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO ¿La valoración de probabilidad y consecuencias era adecuada? <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO ¿Las medidas propuestas eran adecuadas? <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO ¿Las medidas se habían implantado? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			

Investigado por:

Fecha:

**CÓDIGO DE CAUSAS INMEDIATAS**

<p><b>1. CONDICIONES MATERIALES DE TRABAJO</b></p> <p><b>1.1. Máquinas</b></p> <p>1.1.1.Órganos móviles alejados del punto de operación accesibles</p> <p>1.1.2.Zona de operación desprotegida o insuficientemente protegida</p> <p>1.1.3.Sistema de mando incorrecto (arranques intempestivos, anulación de protectores, etc.)</p> <p>1.1.4.Inexistencia de elementos o dispositivos de control (indicador nivel, limitador de carga, etc.)</p> <p>1.1.5.Ausencia de alarmas (puesta en marcha máquinas peligrosas, marcha atrás vehículos, etc.)</p> <p>1.1.6.Paro de emergencia inexistente, ineficaz o no accesible</p> <p>1.1.7.Ausencia de medios para la consignación de la máquina</p> <p>1.1.8.Ausencia o deficiencia de protecciones antivuelco (R.O.P.S.) en máquinas automotrices</p> <p>1.1.9.Ausencia o deficiencia de cabina de protección contra caída de materiales (R.O.P.S.)</p> <p>1.1.0.Otros (especificarlos)</p> <p><b>1.2. Materiales</b></p> <p>1.2.1.Productos peligrosos no identificados</p> <p>1.2.2.Materiales muy pesados en relación con los medios de manutención utilizados</p> <p>1.2.3. Materiales con aristas, perfiles cortantes</p> <p>1.2.4.Inestabilidad en almacenamiento por apilado</p> <p>1.2.0.Otros (especificarlos)</p> <p><b>1.3. Instalaciones/ Equipos</b></p> <p>1.3.1.Protección frente a contactos eléctricos directos inexistentes</p> <p>1.3.2.Protección frente a contactos eléctricos indirectos inexistentes, insuficiente o defectuosa</p> <p>1.3.3.Focos de ignición no controlados</p> <p>1.3.4.Inexistencia, insuficiencia o ineficacia de sectorización de áreas de riesgo</p> <p>1.3.5.Sistemas de detección incendios-transmisión de alarmas incorrectos</p> <p>1.3.6.Instalaciones de extinción de incendios incorrectas</p> <p>1.3.0.Otros (especificarlos)</p>	<p><b>2. FACTORES RELATIVOS AL AMBIENTE Y LUGAR DE TRABAJO</b></p> <p>2.1. Espacio, accesos y superficies de trabajo y/o de paso</p> <p>2.1.1.Aberturas y huecos desprotegidos</p> <p>2.1.2.Zonas de trabajo, tránsito y almacenamiento no delimitadas</p> <p>2.1.3.Dificultad en el acceso al puesto de trabajo</p> <p>2.1.4.Dificultad de movimiento en el puesto de trabajo</p> <p>2.1.5.Escaleras inseguras o en mal estado</p> <p>2.1.6.Pavimento deficiente o inadecuado (discontinuo, resbaladizo, etc.)</p> <p>2.1.7.Vías de evacuación insuficientes o no practicables</p> <p>2.1.8.Falta de orden y limpieza</p> <p>2.1.0.Otros (especificarlos)</p> <p><b>2.2. Ambiente de trabajo</b></p> <p>2.2.1.Agresión térmica</p> <p>2.2.2.Nivel de ruido ambiental o puntual que provoca enmascaramiento de señales, dificultad de percepción de órdenes verbales, etc.</p> <p>2.2.3.Iluminación incorrecta (insuficiente, deslumbramientos, efecto estroboscópico, etc.)</p> <p>2.2.4.Nivel de vibración que provoca pérdida de tacto o fatiga</p> <p>2.2.5.Intoxicación aguda por contaminantes químicos</p> <p>2.2.6.Infección, alergia o toxicidad por contaminantes biológicos</p> <p>2.2.7.Agresiones por seres vivos</p> <p>2.2.0.Otros (especificarlos)</p>
---	--

CÓDIGO DE CAUSAS BÁSICAS	
<p><b>3. INDIVIDUALES</b></p> <p><b>3.1. Personales</b></p> <p>3.1.1. Incapacidad física para el trabajo</p> <p>3.1.2. Deficiencia física para el puesto</p> <p>3.1.0. Otros (especificarlos)</p> <p><b>3.2. Conocimientos (aptitud)</b></p> <p>3.2.1. Falta de cualificación para la faena</p> <p>3.2.2. Inexperiencia</p> <p>3.2.3. Deficiente asimilación o interpretación de órdenes o instrucciones recibidas</p> <p>3.2.0. Otros (especificarlos)</p> <p><b>3.3. Comportamiento (actitud)</b></p> <p>3.3.1. Incumplimiento de órdenes expresas de trabajo</p> <p>3.3.2. Retirada o anulación de protectores o dispositivos de seguridad</p> <p>3.3.3. No utilización de equipos de protección personal</p> <p>3.3.4. Uso indebido de herramientas o útiles de trabajo</p> <p>3.3.0. Otros (especificarlos)</p> <p><b>3.4. Fatiga</b></p> <p>3.4.1. Física</p> <p>3.4.2. Mental</p>	<p><b>4. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN</b></p> <p><b>4.1. Tipo y/u organización de la tarea</b></p> <p>4.1.1. Simultaneidad de actividades por el mismo operario</p> <p>4.1.2. Extraordinaria / inhabitual para el operario</p> <p>4.1.3. Apremio de tiempo/ ritmo de trabajo elevado</p> <p>4.1.4. Monótono / rutinario</p> <p>4.1.5. Aislamiento</p> <p>4.1.0. Otros (especificarlos)</p> <p><b>4.2. Comunicación/Formación</b></p> <p>4.2.1. Formación inexistente o insuficiente sobre proceso o método de trabajo</p> <p>4.2.2. Instrucciones inexistentes, confusas, contradictorias o insuficientes</p> <p>4.2.3. Carencia de permisos de trabajo para operaciones con riesgo</p> <p>4.2.4. Deficiencias en el sistema de comunicación horizontal y/o vertical</p> <p>4.2.5. Sistema inadecuado de asignación de tareas</p> <p>4.2.6. Método de trabajo inexistente o inadecuado</p> <p>4.2.0. Otros (especificarlos)</p> <p><b>4.3. Defectos de gestión</b></p> <p>4.3.1. Mantenimiento inexistente o inadecuado</p> <p>4.3.2. Inexistencia o insuficiencia de tareas de identificación evaluación de riesgos</p> <p>4.3.3. Falta de corrección de riesgos ya detectados</p> <p>4.3.4. Inexistencia de EPI's necesarios o no ser éstos adecuados</p> <p>4.3.5. Productos peligrosos carentes de identificación por etiquetas o ficha de seguridad</p> <p>4.3.6. Intervenciones ante emergencias no previstas</p> <p>4.3.0. Otros (especificarlos)</p>

**PERMISO DE TRABAJO PARA REALIZAR TRABAJOS EN CALIENTE (SOLDADURA Y CORTE)**

**TRABAJO QUE HAY QUE REALIZAR**

ZONA DE TRABAJO	AREA TECNICA
MOTIVO DEL TRABAJO	
EMPRESA ENCARGADA DEL TRABAJO	

**TIPO DE SOLDADURA**

TIPO	Indicar (SI / NO)
OXIACETILÉNICO	
ELÉCTRICA	
SOLDADURA A BUTANO	
OTRAS (INDICAR)	

**PERSONAS QUE REALIZAN EL TRABAJO**

	Nombre	Categoría profesional	¿Dispone de formación?	¿Tiene aptitud médica?
Encargado del trabajo	D.			
Trabajador 1	D.			
Trabajador 2	D.			
Trabajador 3	D.			
Trabajador 4	D.			

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN**

<input type="checkbox"/> Casco o protección de la cabeza.	<input type="checkbox"/> Mandil, polainas.	<input type="checkbox"/> Aspiración localizada.
<input type="checkbox"/> Gafas, pantalla.	<input type="checkbox"/> Calzado de seguridad.	
<input type="checkbox"/> Guantes.	<input type="checkbox"/> Protección respiratoria.	

## **IX DESIGNACIÓN RECURSO PREVENTIVO**

- El recurso preventivo para la ejecución de obra PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD CENTRAL estará designado a ÓSCAR IBÁÑEZ PAGE con DNI 44506275X. (designación escaneada y adjunta al final del documento).

## **X Pliego**

### **-1 . Condiciones generales**

### **-2 Condiciones generales de las obras**

- El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

A.) Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO con respecto a este ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD.

B.) Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.

C.) Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que deberá tener presente la Empresa Principal (Contratista) en la elaboración del Plan de Seguridad.

D.) Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.

E.) Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.

F.) Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir la realización de la obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como a transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

### **-3 . Condiciones legales**

### **-4 Normativa legal para obras**

- La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

- Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.

El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.



- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.

A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.

Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

- Se tendrá especial atención a:

#### CAPÍTULO I

Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.

#### CAPÍTULO III

Derecho y obligaciones, con especial atención a:

Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.

Art. 15. Principios de la acción preventiva.

Art. 16. Evaluación de los riesgos.

Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.

Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.

Art. 19. Formación de los trabajadores.

Art. 20. Medidas de emergencia.

Art. 21. Riesgo grave e inminente.

Art. 22. Vigilancia de la salud.

Art. 23. Documentación.

Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.

Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.

Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

#### CAPÍTULO IV

Servicios de prevención

Art. 30.- Protección y prevención de riesgos profesionales.

Art. 31.- Servicios de prevención.

#### CAPÍTULO V

Consulta y participación de los trabajadores.

Art. 33.- Consulta a los trabajadores.

Art. 34.- Derechos de participación y representación.

Art. 35.- Delegados de Prevención.

Art. 36.- Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.

Art. 37.- Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.

Art. 38.- Comité de Seguridad y Salud.

Art. 39.- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.

Art. 40.- Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

#### CAPÍTULO VII

Responsabilidades y sanciones.

Art. 42.- Responsabilidades y su compatibilidad.

Art. 43.- Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Art. 44.- Paralización de trabajos.

Art. 45.- Infracciones administrativas.

Art. 46.- Infracciones leves.

Art. 47.- Infracciones graves.

Art. 48.- Infracciones muy graves.

Art. 49.- Sanciones.

Art. 50.- Reincidencia.

Art. 51.- Prescripción de las infracciones.

Art. 52.- Competencias sancionadoras.

Art. 53.- Suspensión o cierre del centro de trabajo.

Art. 54.- Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Especial atención al siguiente articulado del Real Decreto:

CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.

CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.

CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.

- Orden de 27 de junio de 1997, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretenden desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos laborales.

- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a :

Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.

- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

- Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.

- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.

- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

- Real Decreto 833/1998, sobre residuos tóxicos y peligrosos.

- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.

- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

En especial a la ITC-BT-33 : - Instalaciones provisionales y temporales de obras -.

- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

- Reglamento de los servicios de la empresa constructora.

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971, con especial atención a:

## PARTE II

- Condiciones generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección (cuando no sea de aplicación el RD 486/1997 por tratarse de obras de construcción temporales o móviles).

Art. 17.- Escaleras fijas y de servicio.

Art. 19.- Escaleras de mano.

Art. 20.- Plataformas de trabajo.

Art. 21.- Aberturas de pisos.

Art. 22.- Aberturas de paredes.

Art. 23.- Barandillas y plintos.

Art. 24.- Puertas y salidas.

Art. 25 a 28.- Iluminación.

Art. 31.- Ruidos, vibraciones y trepidaciones.

Art. 36.- Comedores

Art. 38 a 43.- Instalaciones sanitarias y de higiene.

Art. 44 a 50.- Locales provisionales y trabajos al aire libre.

Tener presente en los artículos siguientes la disposición derogativa única de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre.

Art. 51.- Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.

Art. 52.- Inaccessibilidad a las instalaciones eléctricas.

Art. 54.- Soldadura eléctrica.

Art. 56.- Máquinas de elevación y transporte.

Art. 58.- Motores eléctricos.

Art. 59.- Conductores eléctricos.

Art. 60.- Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.

Art. 61.- Equipos y herramientas eléctricas portátiles.

Art. 62.- Trabajos en instalaciones de alta tensión.

Art. 67.- Trabajos en instalaciones de baja tensión.

Art. 69.- Redes subterráneas y de tierra.

Art. 70.- Protección personal contra la electricidad.

Hasta que no se aprueben las normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de la Norma Básica de la Edificación «NBE-CPI/96: condiciones de protección contra incendios en los edificios», aprobada por R.D. 2177/1996, 4 octubre.

Art. 71 a 82.- Medios de prevención y extinción de incendios.

- Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a:

Art. 165 a 176.- Disposiciones generales.

Art. 183 a 291.- Construcción en general.

Art. 334 a 341.- Higiene en el trabajo.

- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).

- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio - rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE 2 de diciembre).

- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (BOE de 11 de diciembre), por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de os Estados miembros sobre máquinas. Modificado por RD 56/1995, de 20 de enero (BOE de 8 de febrero).

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de de los equipos de protección individual.

- Resolución de 30 de abril de 1998 (BOE del 4 de junio -rectificada en BOE de 27 de julio-), por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

- Ley 38/1999 de 5 de Noviembre. Ordenación de la edificación.

- Real decreto 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

- Real decreto 379/2001 de 6 de abril por el que se apureba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1 a la MIE-APQ-7.

- Real decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.
- Convenio Colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas que sean de aplicación.
- Capítulo IV.- Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, aprobado por resolución de 4 de mayo de 1992 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad y Salud en el trabajo.
- Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

## **-5 Obligaciones**

- El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.
- El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente.
- El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente este Estudio de Seguridad y Salud constará de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.
- La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en este Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.
- Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.
- La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
- El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.

- El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

#### CONDICIONES PARTICULARES

##### A) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

- Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

##### B) DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

- De 50 a 100 trabajadores 2 Delegados de Prevención.
- De 101 a 500 trabajadores 3 Delegados de Prevención.
- De 501 a 1.000 trabajadores 4 Delegados de Prevención.
- De 1.001 a 2.000 trabajadores 5 Delegados de Prevención.
- De 2.001 a 3.000 trabajadores 6 Delegados de Prevención.
- De 3.001 a 4.000 trabajadores 7 Delegados de Prevención.
- De 4.001 en adelante 8 Delegados de Prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención :

- a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

2. En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

- a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de

la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.

b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.

c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.

d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

h) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

i) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

j) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

3. Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

4. La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

#### C) LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

1. En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2. Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

3. Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

4. Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen

las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5. En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

6. El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.

Los Servicios de prevención ajenos, según Artículo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.

Por otro lado el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece :

3. Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

#### **D) FUNCIONES QUE DEBERÁN REALIZAR LOS RECURSOS PREVENTIVOS EN ESTA OBRA**

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán :

- a) Tener la capacidad suficiente
- b) Disponer de los medios necesarios
- c) Ser suficientes en número

Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos :

- a) Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

## **-6 Seguros**

### **SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.**

- Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el Empresario Principal (Contratista) debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

- La Empresa Principal (Contratista) viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

## **-7 . Condiciones facultativas**

## **-8 Coordinador de s y s.**

- Esta figura de la Seguridad y Salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. -Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles-. El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

- En el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud, cuyo texto se transcribe a continuación :

Artículo 3. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor (Empesaro titular del centro de trabajo según RD 171/2004) designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.

2. Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor (Empesaro titular del centro de trabajo según RD 171/2004), antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

3. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

4. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor (Empesaro titular del centro de trabajo según RD 171/2004) de sus responsabilidades.

- En el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 refleja los principios generales aplicables al proyecto de obra.

## **-9 Obligaciones en relación con la seguridad**

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.

b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.

c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.

d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.



e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.

f) Establecer un riguroso control y seguimiento en obra de aquellos trabajadores menores de 18 años.

g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra.

h) Cumplir lo expresado en el apartado actuaciones en caso de accidente laboral.

i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.

j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.

k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.

l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de :

**1º REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD :**

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

**2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD :**

Conforme establece el Artículo 19 del RD 1627/97 informará a la autoridad laboral de la apertura del centro.

**3º- AVISO PREVIO A LA AUTORIDAD LABORAL :**

Realizar el Aviso previo de inicio de obra

**4º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD :**

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

**5º - COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES :**

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercute en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados. En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

**6º- NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD :**

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra

**7º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD :**

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

**8º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA :**

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

**9º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA :**

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista

- Recursos Preventivos

- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos, y

- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

#### 10º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA :

Se realizará el Control semanal del Personal de Obra. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es conseguir un adecuado control de la situación legal de los trabajadores dentro de las empresas a las que pertenecen, además de dejar constancia documental.

Permite el conocimiento del número de trabajadores presentes en obra, los cuales son los únicos autorizados a permanecer en la misma y a la vez comprobar el dimensionamiento correcto de las instalaciones higiénico-sanitarias de la obra.

El Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista o los Servicios de personal, deberán entregar este documento semanalmente al Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

#### OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO :

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la Administración, la Inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

##### A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra" :

##### a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y ahora desarrollada por el RD 171/2004.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

Además de las especificadas en el RD 1627/97, en esta obra, cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Además de las especificadas en el RD 1627/97, en esta obra, cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de

calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de :

a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.

d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes :

a) Instrucciones para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y sobre las medidas que deben aplicarse cuando se produzca una situación de emergencia.

b) Instrucciones suficientes y adecuadas a los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas para prevenir tales riesgos.

c) Proporcionar las instrucciones antes del inicio de las actividades, y cuando se produzca un cambio en los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes que sea relevante a efectos preventivos.

d) Facilitar las instrucciones por escrito cuando los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes sea calificado como graves o muy graves.

También el Coordinador de Seguridad y Salud, conforme establece el Artículo 14 del RD 171/2004 :

1. Se encargará de las funciones de la coordinación de las actividades preventivas :

a) Favorecer el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Artículo 3 - puntos a), b), c) y d) expuestos antes -.

b) Servir de cauce para el intercambio de las informaciones que, en virtud de lo establecido en el RD 171/2004, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

c) Cualesquiera otras encomendadas por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor).

2. Para el ejercicio adecuado de sus funciones, el Coordinador de Seguridad y Salud estará facultado para :

a) Conocer las informaciones que, en virtud de lo establecido en el RD 171/2004, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como cualquier otra documentación de carácter preventivo que sea necesaria para el desempeño de sus funciones.

b) Acceder a cualquier zona del centro de trabajo.

c) Impartir a las empresas concurrentes las instrucciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.

d) Proponer a las empresas concurrentes la adopción de medidas para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores presentes.

3. El Coordinador de actividades empresariales (Coordinador de Seguridad) deberá estar presente en el centro de trabajo durante el tiempo que sea necesario para el cumplimiento de sus funciones.

Todas estas funciones tienen como objetivo - enriquecer la normativa específica del RD 1627/97 por lo establecido en el RD 171/2004 - , recogiendo de este modo el espíritu reflejado en el Preámbulo de dicho RD 171/2004.

#### B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.

Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.

Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.

Cumplimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.

Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.

Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.

Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras ( Arquitecto Técnico ), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas (Acta número : 8) y de la Autorización del uso de Medios Auxiliares (Acta número : 9), del reconocimiento médico (Acta número : 13) a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

#### C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.

Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.

Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

Cumplimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.

Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.

Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.

Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.

Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

#### D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones :

Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.

Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.

Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.

Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.

Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.

Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.

Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.

Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.

Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual (Acta número : 5)

**F) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

1. El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.

El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido cuenta :

- a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
- b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán :

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales :

- a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

- b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.

c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.

d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluido el Empresario Principal deberán :

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.

- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

- Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

#### G) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente :

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán :

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

## **-10 Estudio y estudio básico**

- Los Artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados, los cuales reproducimos a continuación :

Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.

El estudio de seguridad y salud a que se refiere el apartado 1 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

1. El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda verse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

b) Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos.

c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

2. Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

3. El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista (empresario principal) según el RD 171/2004) en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el estudio. A estos efectos el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

4. El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II, así como sus correspondientes medidas específicas.

5. En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Artículo 6. Estudio básico de seguridad y salud.

1. El estudio básico de seguridad y salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

2. El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II.

3. En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Todos los documentos exigibles y su contenido han sido desarrollados para la obra objeto de este Estudio de Seguridad y forman parte del mismo.

## -11 Información, consulta y participación

- La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- Comprender y aceptar su aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
- Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN :

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra.

A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa como realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye :

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad
- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra
- Las Protecciones colectivas necesarias
- Los EPIs necesarios
- Incluye así mismo las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.



- Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructiva de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

#### 2º) FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES :

A cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes :

- Manual de primeros Auxilios .
- Manual de prevención y extinción de incendios.
- Simulacros.

Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.

El simulacro de emergencia incluido en la información, permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.

La Formación a los trabajadores se justificará en un Acta .

También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Así mismo se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.

Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el acta correspondiente.

#### 3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES :

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.

La empresa Principal (contratista) transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el acta correspondiente de esta entrega.

Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos a su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

Así mismo informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

#### 4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES :

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo la empresa Principal (contratista) permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas - Fichas de sugerencia de mejora - , de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

## **-12 Vigilancia de la salud**

### **.1 Accidente laboral**

#### **.1 Actuaciones**

Actuaciones a seguir en caso de accidente laboral :

- El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos puede ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.

- En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:

a.- El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.

b.- En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.

c.- En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.

d.- Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.

**NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES :**

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

**INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES :**

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

#### **.2 Comunicaciones**

Comunicaciones en caso de accidente laboral :

A.) Accidente leve.

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.

- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.

- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

B.) Accidente grave.

- Al Coordinador de seguridad y salud.

- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.

- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

C.) Accidente mortal.

- Al Juzgado de Guardia.

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.

- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.

- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

#### **.3 Actuaciones administrativas**

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral :

El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

A.) Accidente sin baja laboral.

Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

B.) Accidente con baja laboral.

Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

C.) Accidente grave, muy grave o mortal.

Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del Plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

## **.2 Plan vigilancia médica**

- Conforme establece el Artículo 22 (Vigilancia médica) de la Ley 31/1995, esta empresa garantizará a los trabajadores (siempre que presten su consentimiento) a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos derivados de su trabajo, en los términos y condiciones establecidos en dicho Artículo.

- Así mismo y conforme se establece en el Artículo 16 de la Ley 31/1995, cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, se llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

PLAN DE VIGILANCIA DE LA SALUD :

Todos los trabajadores de nueva contratación aportarán el documento que certifique su reconocimiento médico antes de su incorporación a obra y los que dispongan de contratos en vigor justificarán el haberlos realizado.

Las empresas aportarán los certificados de haber realizado los reconocimientos médicos a sus trabajadores y éstos dejarán constancia con su firma en el acta correspondiente.

## **-13 Aprobación certificaciones**

- El Coordinador en materia de seguridad y salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio) y serán presentadas a la Propiedad para su abono.

- Una vez al mes la Constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio de Seguridad y Salud) y de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

- Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del apartado de seguridad, sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

- En caso de plantearse una revisión de precios, el empresario principal (Contratista) comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

## **-14 Precios contradictorios**

- En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente en el documento de la Memoria de Seguridad y Salud que precisaran medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la Dirección Facultativa en su caso.

## **-15 Libro incidencias**

- El Artículo 13 del Real Decreto 1627/97 regula las funciones de este documento.

Dicho libro será habilitado y facilitado al efecto por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que aprueba el Plan de Seguridad y Salud.

Las hojas deberán ser presentadas en la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su

caso, por la Dirección Facultativa en el plazo de veinticuatro horas desde la fecha de la anotación. Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el Empresario principal (contratistas) y empresas concurrentes (subcontratistas), los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

- Las anotaciones estarán, únicamente relacionadas con el control y seguimiento y especialmente con la inobservancia de las medidas, instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en los Planes de Seguridad y Salud respectivos.

## **-16 Libro de órdenes**

- Las órdenes de Seguridad y Salud, se recibirán de la Dirección de Obra, a través de la utilización del Libro de Órdenes y Asistencias de la obra. Las anotaciones aquí expuestas, tienen categoría de ordenes o comentarios necesarios para la ejecución de la obra.

## **-17 Paralización de trabajos**

- Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá a la Empresa Principal (Contratista) de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1º del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

- En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a las empresas Concurrentes (contratistas y subcontratistas) afectadas por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

## **-18 . Condiciones técnicas**

## **-19 Equipos de protección individual**

- El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).

- Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

- El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.

- El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual-.

- En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual-.

- El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.

- El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.

- Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

A.) Las protecciones individuales deberán estar homologadas.

- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre-.

B.) Los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.

C.) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.

D.) Se investigaran los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con el usuario y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.

E.) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

F.) Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

**ENTREGA DE EPIS :**

Se hará entrega de los EPIs a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos .

El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

## **-20 Equipos de protección colectiva**

- El Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados.

Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.

Disposiciones mínimas específicas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

- La Ordenanza de Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970, regula las características y condiciones de los andamios en los Artículos 196 a 245.

- Directiva 89/392/CEE modificada por la 91/368/CEE para la elevación de cargas y por la 93/44/CEE para la elevación de personas sobre los andamios suspendidos.

- Orden 2988/1998 de la Comunidad de Madrid, sobre requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción.

**MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.**

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).

- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).

- Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruista (semanalmente).

- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).

- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).

- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

**CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.**

A) Visera de protección acceso a obra :

- La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

- La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

- Estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablones, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.

- Los tablones que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

B) Instalación eléctrica provisional de obra :

a) Red eléctrica :

- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.

- Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.

- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24

- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

b) Toma de tierra :

- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.

- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.

- Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.

C) Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes :

- Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.

- Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.

- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

D) Marquesinas :

Deberán cumplir las siguientes características:

a) Longitud mínima de volado 2,5 metros desde el borde del forjado.

b) Separación máxima entre mordazas de 2 metros.

c) Resistencia a un impacto sobre su superficie, igual o menor de  $600 \text{ kg/ m}^2$  .

- Las marquesinas estarán formadas por plataformas de tablones de 50 mm de espesor, separados ligeramente entre ellos, de forma que en caso de lluvia impidan que se formen acumulaciones de agua en su superficie, pero al mismo tiempo tendrán que impedir que la herramienta material que impacta en ella, pueda colocarse entre los intersticios de los tablones de la plataforma.

- Para que ésta protección cumpla con lo programado, su longitud deberá ser igual a la fachada (exterior y/o interior) del edificio en construcción.

E) Redes :

- La Norma UNE-EN 1263 Partes 1 y 2, establece las características, tipos y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Así mismo se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.

- Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.

- Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostamiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.

- El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 mm.

- Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

F) Mallazos :

- Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de  $2 \text{ m}^2$  ).

- En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.

- Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unidos mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.

- Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.

- Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de el, supresión de ganchos, etc.

#### G) Vallado de obra :

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.

- Tendrán al menos 2 metros de altura.

- Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

#### H) Plataformas de Entrada/Salida de materiales :

- Se utilizará este tipo de plataformas para la recepción de los materiales en planta.

- Se colocarán en todas las plantas de los forjados, estando perfectamente apuntaladas para garantizar su estabilidad.

- El ancho de la plataforma será al menos de 60 cm. e irá provista de barandillas que impidan la caída de los trabajadores.

#### I) Protección contra incendios :

- En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.

- Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de emergencia.

#### J) Encofrados continuos :

- La protección efectiva del riesgo de caída en esta obra de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.

- Se justifica la utilización de éste método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del arnés de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la ordenanza laboral de la construcción, son a todas luces inviables.

- La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.

- Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

#### K) Tableros :

- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.

- Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

- La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

#### L) Pasillos de seguridad :

##### a) Porticados :

- Podrán realizarse los pórticos con pies derechos y dintel de tablonos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablonos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos con tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

- Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer ( $600 \text{ Kg/ m}^2$ ), pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

b) Pasarelas :

- Se utilizarán las pasarelas como elementos de protección colectiva para navegar con seguridad por zanjas de cimentación, cimentaciones, forjados en construcción y en general por aquellos sitios o lugares en los que la circulación de las personas no se realice sobre suelo uniforme y estable.

- Las pasarelas utilizadas en esta obra serán de 60 cm. de ancho.

M) Barandillas :

- Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.

- Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.

- Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg/ml).

- Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.

- Así mismo las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.

- La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

**CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS :**

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

A.) La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.

B.) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.

C.) Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.

D.) Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

E.) Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.

F.) Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.

G.) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.

H.) Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.

I.) La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto.

J.) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.

K.) En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.



L.) La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

#### AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS :

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

## -21 Señalización

- Los medios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

1) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

2) ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS Y DESTELLANTES: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

#### 3.1) Señalización de obra.

- Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de Noviembre de 1995 de prevención de riesgos laborales.

#### 3.2) Señalización vial.

- Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.

- Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

- En el montaje de las señales deberá tenerse presente :

a) Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.

b) Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontraran con esta actividad circulen confiadamente, por tanto es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

## -22 Útiles y herramientas portátiles

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 94 a 99.

- El Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- El Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

- Los Reales Decretos 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.

#### AUTORIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO :

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

Se elegirán los equipos de trabajo más adecuados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras.

Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir la circulación sin peligró.

Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.

No se podrá utilizar ningún equipo de trabajo motorizado que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.

En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.

El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

#### AUTORIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES :

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (Andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.

Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser nuevos y siempre que sea posible homologados por organismo competente. En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de cualquiera de los medios auxiliares utilizados en esta obra.

Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004 :

1- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.

2- Los siguientes tipos de andamios utilizados en esta obra, para ser autorizados deberán disponer de un plan de montaje, de utilización y desmontaje, realizado por persona autorizada :

a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), y plataformas elevadoras sobre mástil.

b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos

y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.

c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.

d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

3- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5 del RD 1215/1997, destinada en particular a:

a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.

b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.

c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.

d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.

e) Las condiciones de carga admisible.

f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

4- Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

5- Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

6- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.

b) A continuación, periódicamente.

c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

7- Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

## **-23 Maquinaria**

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.

- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos, Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (Grúas torre).

- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para las obras aprobada por Orden de 28 de junio de 1988 y 16 de abril de 1990.

- Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras aprobada por Orden de 26 de mayo de 1989.

- Reales Decretos 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.
- Aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

#### AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS :

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1.495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, así como en el R.D. 1.435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.

No se podrá utilizar ninguna máquina motorizada que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.

En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.

El control afectará a toda máquina incluida en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 1.495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, así como en el R.D. 1.435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, y se realizará por el empresario responsable de la máquina asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

## -24 Otras reglamentaciones aplicables

- Será de aplicación cualquier normativa técnica con contenidos que afecten a la prevención de riesgos labores.

- Entre otras serán también de aplicación:

Real Decreto 53/1992, -Reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes-;

Real Decreto 230/1998, -Reglamento de explosivos-

Real Decreto 1316/1989, -Exposición al ruido-

Real Decreto 664/1997 y Orden 25-3-98, sobre -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo-

Real Decreto 665/1997, -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo-

Ley 10/1998, -Residuos-

Orden de 18-7-91, -Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles-

Orden de 21-7-92, sobre -Almacenamiento de botellas de gases a presión-

Real Decreto 1495/1991, sobre -Aparatos a presión simple-

Real Decreto 1513/1991, sobre -Certificados y marcas de cables, cadenas y ganchos-  
Real Decreto, 216/1999, -Seguridad y Salud en el ámbito de las empresas del trabajo temporal-  
Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

CONDICIONES PARTICULARES PARA EL CONTROL Y ESTADÍSTICA DE LA OBRA :

A) ÍNDICES DE CONTROL.

- En esta obra se llevarán los índices siguientes:

1. Índice de incidencia: Es el promedio del número total de accidentes con respecto al número medio de personas expuestas por cada mil personas.

$$I.I. = (N^{\circ} \text{ total de accidentes} / N^{\circ} \text{ medio de personas expuestas}) \times 1000$$

2. Índice de frecuencia: Para representar la accidentabilidad de la empresa, y corresponde al número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$I.F. = (N^{\circ} \text{ total de accidentes} / N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas}) \times 1000000$$

Considerando como el número de horas trabajadas :

$$N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas} = N^{\circ} \text{ trabajadores expuestos al riesgo} \times N^{\circ} \text{ medio horas trabajador}$$

3. Índice de gravedad: Representa la gravedad de las lesiones, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada mil trabajadas.

$$I.G. = (N^{\circ} \text{ jorn. no trabajadas por accidente en jornada de trabajo con baja} / N^{\circ} \text{ total horas trabajadas}) \times 1000$$

4. Duración media de incapacidad: Representa el tiempo promedio que han durado los accidentes de la empresa, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$D.M.I. = \text{Jornadas no rabajadas} / N^{\circ} \text{ de accidentes}$$

B) ESTADÍSTICAS.

a) Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

b) Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

c) Los índices de control se llevarán en un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

## **-25 Condiciones económico administrativas**

### **-26 Condiciones para obras**

- Una vez al mes, esta Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme se ha establecido en el Presupuesto y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.

- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.

- A la hora de redactar el presupuesto de Seguridad y Salud, se ha tenido cuenta solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

- En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.

- En caso de plantearse una revisión de precios el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en las Condiciones de Índole Facultativo.

# **XI DOCUMENTACIÓN RECURSO PREVENTIVO**

## **CARTA DE DESIGNACIÓN DE RECURSOS PREVENTIVOS**

**LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L.**

D.

Muy señor/a nuestro/a:

En cumplimiento de lo establecido en la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, que desarrolla la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, le informamos que ha sido usted designado como recurso preventivo por el empresario para ocuparse de la supervisión de tareas de CONSTRUCCION. en el centro de trabajo

.....  
.....

Las funciones a desarrollar, así como los medios de que dispondrá, se establecen en el plan de prevención de la empresa.

Esta designación se consulta a los trabajadores, conforme a lo indicado en el artículo 33.b) de la Ley 31/1995.

Confianto en que desempeñará su función con la mayor eficacia, le saludamos muy atentamente.

En Ribarroja de Túria a fecha de ..... de ..... De 2.....

Fdo: El Trabajador

Fdo: La Dirección.

## **XII Plan de Emergencia**

Adjunto al documento.

## **XIII PRESUPUESTO**

Adjunto al documento

# PLAN DE EMERGENCIAS

## TELÉFONOS DE INTERÉS:

**Emergencias: 112**

**Bomberos: 080**

**Centro de Salud Ceste:**  
Av. Cervantes, 46, 46185 Pobra de  
Vallbona (la), Valencia

**Ayuntamiento:**

962 76 00 50

**Policía Local:**

962 76 00 75

**Constructora:**

961 07 01 30

**Coordinador Seguridad:**

676 99 69 28

**Jefe obra:**

600 305 171

## PROYECTO DE EJECUCIÓN DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL

El centro concertado por la empresa es:

### CENTRO ASISTENCIAL UNION MUTUAS



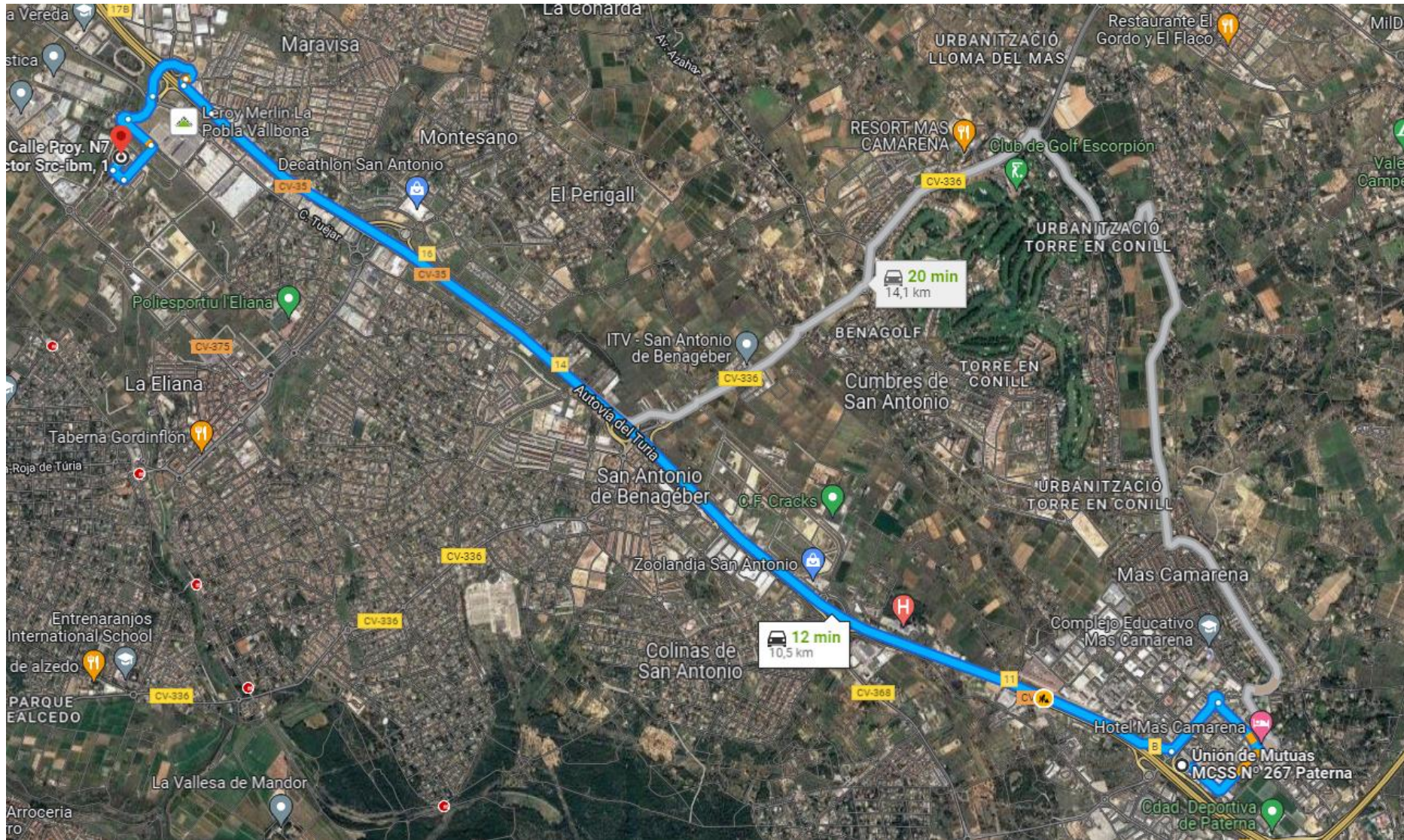
Carrer d'Isaac Peral i Caballero, 21, 46980 Paterna, Valencia

**LLAMAR EN CASO DE  
ACCIDENTE**

**900 100 692**



# RECORRIDO EN CASO DE ACCIDENTE



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
1	<b>Acondicionamiento del terreno</b>							
01.01	Movimiento de tierras en edificación					0,000	0,00	63.652,38
01.01.01	<b>Excavaciones</b>					0,000	0,00	23.798,69
01.01.01.01	<b>m3</b> Excavación a cielo abierto, con medios mecánicos. (Partida estimada, a revisar medición según ejecución) Excavación a cielo abierto, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Control de líneas y cotas/niveles en ejecución. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.					1.188,454	10,43	12.395,58
01.01.01.02	<b>m3</b> Excavación de zanjas para instalaciones.(Partida a (Partida estimada, a revisar medición según ejecución) Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Control de líneas y cotas/niveles en ejecución Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.					220,569	26,22	5.783,32
01.01.01.03	<b>m3</b> Excavación de zanjas para cimentaciones.(Partida E (Partida estimada, a revisar medición según ejecución) Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Control de líneas y cotas/niveles en ejecución Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.							
						77,350	25,82	1.997,18
01.01.01.04 m3	Excavación de pozos para cimentaciones.(Partida Es (Partida estimada, a revisar medición según ejecución) Excavación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Control de líneas y cotas/niveles en ejecución Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.							
						130,780	27,70	3.622,61
01.01.02	Desbroce y limpieza							
						0,000	0,00	9.234,00
01.01.02.01 m2	Desbroce y limpieza del terreno. Desbroce y limpieza del terreno de topografía plana, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados. Incluye: Replanteo en el terreno. Control de líneas y cotas/niveles. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.							
						3.000,000	1,71	5.130,00
01.01.02.02 m3	Transporte de tierras con camión. Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.					900,000	4,56	4.104,00
01.01.03	Terraplenados					0,000	0,00	11.519,96
01.01.03.01	m3 Terraplenado para nivelación de solar.(Partida Est (Partida Estimada, a revisar medición según ejecución)Terraplenado para coronación de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material de la propia excavación, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.1 del PG-3 y posterior compactación con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Control de líneas y cotas/niveles en ejecución. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Preparación de la superficie de apoyo. Escarificado, refino, reperfilado y formación de pendientes. Carga, transporte y extendido por tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación por tongadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen de relleno sobre los perfiles transversales del terreno realmente ejecutados, compactados y terminados según especificaciones de Proyecto, siempre que los asientos medios del cimiento debido a su compresibilidad sean inferiores al dos por ciento de la altura media del relleno tipo terraplén. En caso contrario, podrá abonarse el exceso de volumen de relleno, siempre que este asiento del cimiento haya sido comprobado mediante la instrumentación adecuada, cuya instalación y coste correrá a cargo del Contratista. No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista, ni las creces no previstas en este Proyecto, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.					1.554,650	7,41	11.519,96
01.01.04	Rellenos y compactaciones					0,000	0,00	19.099,73
01.01.04.01	m3 Relleno de zanjas para instalaciones, con áridos p (Partida estimada, a revisar medición según ejecución) Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de material reciclado mixto de hormigón y cerámica de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
1	Acondicionamiento del terreno					220,569	43,89	9.680,77
01.01.04.02 m3	Relleno para base de solera ventilada. (Partida estimada, a revisar medición según ejecución) Base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con zahorra natural caliza, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.					434,855	21,66	9.418,96
01.02	Mejoras del terreno					0,000	0,00	4.824,29
01.02.01	Compactaciones					0,000	0,00	4.824,29
01.02.01.01 m3	Relleno y compactación del terreno aceras y viales Relleno en aceras y viales para la mejora de las propiedades resistentes del terreno de apoyo, con zahorra natural caliza, y compactación en capa de 20 cm de espesor mediante equipo mecánico con compactador monocilindrico vibrante autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.					222,728	21,66	4.824,29
01.03	Nivelación					0,000	0,00	55.868,17
01.03.01	Encachados					0,000	0,00	3.301,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
1	<b>Acondicionamiento del terreno</b>								
01.03.01.01	m2 Nivelación y Encachado en caja para base de solera								
	Encachado en caja para base de solera de 30 cm de espesor, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/80 mm; y posterior compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado, sobre la explanada homogénea y nivelada; previo rebaje y cajado en tierra, con empleo de medios mecánicos. Criterio de valoración económica: El precio incluye la ejecución de la explanada. Incluye: Rebaje y cajado de suelos para alojamiento del encachado. Control de líneas y cotas/niveles en ejecución. Carga mecánica sobre camión del suelo excavado. Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación y nivelación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
							420,000	7,86	3.301,20
01.03.02	<b>Soleras ventiladas</b>								
							0,000	0,00	52.566,97
01.03.02.01	m2 Solera ventilada de hormigón.								
	Solera ventilada de hormigón armado de 60+5 cm de canto, sobre encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado, realizada con hormigón HA-25/B/20/XC3 fabricado en central, y vertido con bomba, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados en capa de compresión de 5 cm de espesor; apoyado todo ello sobre base de hormigón de limpieza. Incluso panel de poliestireno expandido de 30 mm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Criterio de valoración económica: El precio incluye las piezas especiales y panel de poliestireno expandido. La capa de hormigón de limpieza no está incluido. Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación y montaje de las piezas. Resolución de encuentros. Realización de los orificios de paso de instalaciones. Colocación de los elementos para paso de instalaciones. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.								
							621,222	73,62	45.734,36
01.03.02.02	m2 Sistema de encofrado para perímetro de solera vent								
	Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para solera ventilada, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
							70,512	96,90	6.832,61

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
1	Acondicionamiento del terreno							
01.04	Red de saneamiento horizontal							
						0,000	0,00	20.037,31
01.04.01	Arquetas							
						0,000	0,00	5.271,20
01.04.01.01	ud Arqueta de obra de fábrica de paso para saneamient							
	<p>Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x75 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>							
						10,000	406,81	4.068,10
01.04.01.02	ud Arqueta de obra de fábrica sifónica para saneamien							
	<p>Arqueta sifónica, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 70x70x90 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC largo, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y sumidero sifónico prefabricado de hormigón con salida horizontal de 90/110 mm y rejilla homologada de PVC.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del codo de PVC. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>							
						2,000	426,54	853,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
1	<b>Acondicionamiento del terreno</b>							
01.04.01.03	ud Arqueta de control de residuos  (Estimada, a definir por le suministrador de agua (Hidraqua)) Arqueta de control de residuos, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						1,000	350,02	350,02
01.04.02	<b>Acometidas</b>							
						0,000	0,00	2.842,33
01.04.02.01	m Acometida general de saneamiento.  Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m2, Sanecor "MOLECOR-ADEQUA", de 400 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la excavación, el relleno principal ni la conexión a la red general de saneamiento. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.							
						3,300	181,50	598,95



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
1	<b>Acondicionamiento del terreno</b>							
01.04.02.02 ud	<p>Conexión de la acometida del edificio a la red gen</p> <p>Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el pozo de registro.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>							
						1,000	676,03	676,03
01.04.02.03 ud	<p>Pozo de registro.</p> <p>Pozo de registro compuesto por fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor y elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,20 m de diámetro interior y de 2 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; arranque de pozo de 0,9 m de altura construido con fábrica de ladrillo cerámico macizo de 25x12x5 cm, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de 1 cm de espesor, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña para recibido de colectores, preparado con junta de goma para recibir posteriormente los anillos prefabricados de hormigón en masa de borde machihembrado; anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 120 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm<sup>2</sup>; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 120 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm<sup>2</sup> y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2; con cierre de tapa circular estanca con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 para formación de canal en el fondo del pozo, mortero para sellado de juntas y lubricante para montaje.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, la excavación y el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación del arranque de fábrica. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p>							
						1,000	1.567,35	1.567,35
01.04.03	<b>Colectores</b>							
						0,000	0,00	11.923,78
01.04.03.01 m	<p>Colector enterrado. (Falta Plano específico)</p> <p>Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m<sup>2</sup>, Sanecor "MOLECOR-ADEQUA", de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso lubricante para montaje.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye las arquetas, la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.							
						223,250	53,41	11.923,78
Total capítulo Acondicionamiento del terreno							144.382,15	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
2	Cimentaciones							
02.01	Arriostramientos							
						0,000	0,00	4.155,84
02.01.01	Vigas entre zapatas							
						0,000	0,00	4.155,84
02.01.01.01	m3 Vigas entre zapatas.(Partida Estimada, a revisar me (Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m3. Incluso alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.							
						16,640	249,75	4.155,84
02.02	Regularización							
						0,000	0,00	12.164,31
02.02.01	Hormigón de limpieza							
						0,000	0,00	12.164,31
02.02.01.01	m2 Capa de hormigón de limpieza, con áridos reciclado (Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Capa de hormigón de limpieza, con áridos reciclados. en fondos de cimentación, solera ventilada y Piscina, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, con un porcentaje máximo de áridos reciclados del 50%, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.							
						1.036,142	11,74	12.164,31

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
2	Cimentaciones							
02.03	Superficiales							
						0,000	0,00	54.225,49
02.03.01	Zapatas							
						0,000	0,00	54.225,49
02.03.01.01	m3 Zapata de cimentación de hormigón armado. (Partida (Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60g/m3. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.							
						189,720	271,10	51.433,09
02.03.01.02	ud Suministro caliz							
						15,000	57,81	867,15
02.03.01.03	pa Relleno de caliz							
						15,000	128,35	1.925,25
02.04	Elementos singulares							
						0,000	0,00	7.036,48
02.04.01	Foso de ascensor							
						0,000	0,00	7.036,48
02.04.01.01	m3 Foso de ascensor. (Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Foso de ascensor a nivel de cimentación, mediante vaso de hormigón armado, realizado con hormigón HA-30/B/20/XC2 fabricado en central, con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m3. Incluso armaduras para formación de zunchos de borde y refuerzos, armaduras de espera, alambre de atar, separadores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Criterio de valoración económica: El precio incluye el montaje y desmontaje del sistema de encofrado, la							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	<p>elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.  Incluye: Replanteo y trazado de los elementos. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón.  Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.  Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>							
						12,000	410,62	4.927,44
02.04.01.02 ud	<p>Sistema de encofrado estanco para foso de ascensor  Montaje de sistema de encofrado perdido, en forma de cajón estanco, realizado con planchas de acero corten, de 3 mm de espesor, dobladas y cortadas, con uniones soldadas y elementos de rigidización formados por perfiles de acero S275JR, serie T 40x40, para formación de foso de ascensor enterrado a nivel de la cimentación.  Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Aplomado y nivelación del encofrado.  Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.  Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>NOTA: No se contempla acero corten</p>							
						1,000	2.109,04	2.109,04
<b>Total capítulo Cimentaciones</b>								<b>77.582,12</b>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
3	<b>Estructuras</b>							
03.01	Hormigón armado							
						0,000	0,00	290.840,31
03.01.01	<b>ESTRUCTURA PREFABRICADA</b>							
						0,000	0,00	253.700,82
03.01.01.01	pa Estructura armada							
	<p>Estructura prefabricada de hormigon pretensado HP-50/IIa y armado HA-40/IIa para 1 edificio de 17,09x36,35 m. con altura libre interior entre plantas de 4.00 m., compuesta por pilares de seccion cuadrada (50x50) y vigas cargadero. Separacion entre porticos de 9.00 m. y luz entre apoyos de 8.20 m, incluso parte proporcional de pintura resistente a la carbonatacion (correas tubulares no pintadas), herrajes, apoyos de neopreno, transporte, descarga y montaje. Escalera de acceso a forjados no incluida. Elementos que la componen:</p> <p>12 Pilares caliz de 50x50 cm., L = 11,00 m. incluida bayoneta.            3 Pilares caliz de 50x50 cm., L = 10,00 m.            8 Vigas cargadero ¡§seccion L¡ de 50x70 cm., L = 8,00 m.            12 Vigas cargadero ¡§seccion T invertida¡ de 60x70 cm., L = 8,00 m.            40 mensulas para apoyo de vigas cargadero.</p> <p>CARGAS CONSIDERADAS:            o Peso propio de los elementos prefabricados.            o Nieve y viento: según zona climática CTE (grado de aspereza IV; carga de nieve no concomitante con la sobrecarga de mantenimiento en cubierta).            o Sismo: Según NCSE-02 (con aceleración sísmica básica de acuerdo a la localización de la obra, ductilidad baja y coeficiente de suelo, C = 1,5)            o Forjados: según lo descrito en apartado correspondiente.</p>							
						1,000	115.775,18	115.775,18
03.01.01.02	pa Cerramiento							
	<p>1.047 m2 de panel de cerramiento color gris, con una cara lisa y otra rugosa, macizo de hormigon armado machihembrado, 16 cm. de espesor, colocado en horizontal exterior de pilares, 2.50 m de ancho y 9.80 m de altura (forma de cajon), incluso p.p de herrajes necesarios para la disposicion de los paneles en el perimetro de la nave.            1.047 m2 (pintada por cara lisa GRIS RAL 7044)            24 mensulas ocultas de cuelgue de paneles de cerramiento.            24 unidades</p> <p>NOTAS:            El ancho estandar de las placas es de 2,50 metros. La medicion de los paneles se efectuara a cinta corrida por perimetro y altura total, descontandose solamente huecos mayores de 20 m2. Por tanto, puertas peatonales (1x2m.), puertas doble peatonal (2x2), huecos de puertas de muelles (3x3) o similar se mediran como placa, y se facturaran.            La terminacion de las placas es sellada a una cara, unicamente las juntas entre placas.            Las estructuras metalicas auxiliares para sujecion de placas colgadas (ventanales corridos, etc.) que surjan durante la ejecucion de obra, se facturaran aparte.</p>							
						1,000	63.026,52	63.026,52

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
3	<b>Estructuras</b>							
03.01.01.03 pa	Placa alveolar FORJADO 1200m2 de placa alveolar de 30+5 cm. de canto, PA30-T6, de 8.80 x 1.20 m. Hormigon HP-40/IIa Carga muerta 200 kg/m2 Sobrecarga 500 kg/m2 Capa de compresion, mallazo y negativos no incluidos. NOTA El ancho estandar de las placas alveolares es de 1,20 metros. La medicion de las placas se efectuara a cinta corrida por perimetro, descontandose solamente huecos mayores de 20 m2. En caso de ser necesarias, las bandejas metalicas para ejecucion de huecos se facturaran aparte.					1,000	74.899,12	74.899,12
03.01.02	<b>Losas macizas</b>							
						0,000	0,00	0,00
03.01.02.01 m2	Losa maciza.(estimación, a definir en proyecto) Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 21 kg/m2; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla superior y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla inferior; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado visto con textura lisa, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, forrados con tablero aglomerado hidrófugo, de un solo uso con una de sus caras plastificada, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, berenjano es aristas vistas y goterón. separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los pilares. Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m2. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m2.					25,550	0,00	0,00
03.01.03	<b>Capa compresion</b>							
						0,000	0,00	33.958,45

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
3	<b>Estructuras</b>							
03.01.03.01 m2	Capa compresion  Forjado reticular de hormigón armado con casetón perdido, horizontal, con 15% de zonas macizas, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, canto total 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-30/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, volumen 0,185 m3/m2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de ábacos, nervios y zunchos, cuantía 19 kg/m2; nervios de hormigón "in situ" de 16 cm de espesor, intereje 80 cm; casetón de poliestireno expandido, 64x64x25 cm, para forjado reticular; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; Incluye parte proporcional de anclajes de estructura para panelados prefabricados en fachada de hormigón. montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los pilares. Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de los casetones perdidos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m2. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m2. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.					1.152,697	29,46	33.958,45
03.01.04	<b>Pilares</b>							
						0,000	0,00	3.181,04
03.01.04.01 m3	Pilar rectangular o cuadrado de hormigón armado.(e)  (estimación, a definir en proyecto) Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, de 30x30 cm de sección media, realizado con hormigón HA-30/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m3; montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de entre 3 y 4 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de paneles metálicos, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso berenjenos, alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra. Incluye: Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.							
						68,800	0,00	0,00



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
3	<b>Estructuras</b>							
03.01.04.02	ud Placa de anclaje de acero, con pernos atornillados  (estimación, a definir en proyecto) Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 250x250 mm y espesor 12 mm, y montaje sobre 6 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 25 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cemento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos. Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, los despuntes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						4,000	83,64	334,56
03.01.04.03	kg Acero en pilares.(estimación, a definir en proyect  (estimación, a definir en proyecto) Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas compuestas de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas. Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						728,000	3,91	2.846,48
03.01.04.04	<b>Vigas</b>							
						0,000	0,00	0,00
m3	Viga de hormigón armado.(estimación, a definir en  (estimación, a definir en proyecto) Viga plana, recta, de hormigón armado, de 60x35 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 150 kg/m3; montaje y desmontaje del sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de entre 3 y 4 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra. Incluye: Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
3	Estructuras					68,250	0,00	0,00
03.02	Escaleras					0,000	0,00	12.381,48
03.02.01	kg Acero en estructura de escaleras y rampas (29.48kg) (estimación, a definir en proyecto) Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de escalera compuesta de zancas y mesetas, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente de 250mmx15mm, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Incluye: Replanteo de la escalera. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas. Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					1.685,666	4,23	7.130,37
03.02.02	ud Peldaño de rejilla electrosoldada. Peldaño recto, de 1200x260 mm, formado por rejilla electrosoldada antideslizante, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x2 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente; y remate frontal antideslizante, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, troquelado, fijado mediante soldadura sobre zanca metálica de escalera. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los peldaños. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					46,000	94,79	4.360,34
03.02.03	m2 Pavimento de rejilla electrosoldada en mesetas de Pavimento de rejilla electrosoldada antideslizante, de 34x38 mm de paso de malla, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x2 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminado en caliente, de 20x2 mm, fijado con piezas de sujeción, para meseta de escalera. Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, las piezas especiales y las piezas de sujeción. Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación y fijación provisional de la rejilla electrosoldada. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					5,788	153,90	890,77

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
3	Estructuras								
	Total capítulo Estructuras								303.221,79

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
4	Fachadas y particiones							
04.01	Tabiquería de entramado autoportante					0,000	0,00	93.715,11
04.01.01	De placas de yeso laminado					0,000	0,00	93.715,11
04.01.01.01	m2 Tabique del 10 de placas de yeso laminado normales							
	<p>Tabique sencillo (15+70+15)/400 (70) LM - (2 normal), con placas de yeso laminado, de 100 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan dos placas en total (una placa tipo normal en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel de lana mineral, Ursa Terra T18P "URSA IBÉRICA AISLANTES", no revestido, de 65 mm de espesor, resistencia térmica 1,85 m2K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Colocación de los paneles de lana de vidrio entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p>					94,880	45,03	4.272,45

04.01.01.02	m2 Tabique del 10 de placas de yeso laminado contra f							
	<p>Tabique sencillo (15+70+15)/400 (70) LM - (2 cortafuego), con placas de yeso laminado, de 100 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición reforzada "H" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan dos placas en total (una placa tipo cortafuego en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel de lana mineral, Ursa Terra T18P "URSA IBÉRICA AISLANTES", no revestido, de 65 mm de espesor, resistencia térmica 1,85 m2K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Colocación de los paneles de lana de vidrio entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.							
						116,520	67,83	7.903,55
04.01.01.03	m2 Tabique del 10 de placas de yeso laminado Normal/H <p>Tabique sencillo (15+70+15)/400 (70) LM - (1 normal + 1 hidrofugado), con placas de yeso laminado, de 100 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición reforzada "H" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan dos placas en total (una placa tipo normal en una cara, de 15 mm de espesor y una placa tipo hidrofugado de 15 mm de espesor en la otra cara); aislamiento acústico mediante panel de lana mineral, Ursa Terra T18P "URSA IBÉRICA AISLANTES", no revestido, de 65 mm de espesor, resistencia térmica 1,85 m2K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.                      Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.                      Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Colocación de los paneles de lana de vidrio entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.                      Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p>							
						44,080	50,45	2.223,84
04.01.01.04	m2 Tabique del 10 de placas de yeso laminado Humedad/ <p>Tabique sencillo (15+70+15)/400 (70) LM - (1 hidrofugado + 1 hidrofugado), con placas de yeso laminado, de 100 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición reforzada "H" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan dos placas en total (una placa tipo hidrofugado en una cara, de 15 mm de espesor y una placa tipo hidrofugado de 15 mm de espesor en la otra cara); aislamiento acústico mediante panel de lana mineral, Ursa Terra T18P "URSA IBÉRICA AISLANTES", no revestido, de 65 mm de espesor, resistencia térmica 1,85 m2K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.                      Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.                      Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Colocación de los paneles de lana de vidrio entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.                      Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p>							
						132,440	55,86	7.398,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
4	<b>Fachadas y particiones</b>							
04.01.01.05	m2 Tabique del 10 de placas de yeso laminado Alta Dur							
	<p>Tabique sencillo (15+70+15)/400 (70) LM - (1 de gran dureza + 1 hidrofugado), con placas de yeso laminado, de 100 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición reforzada "H" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan dos placas en total (una placa tipo de gran dureza en una cara, de 15 mm de espesor y una placa tipo hidrofugado de 15 mm de espesor en la otra cara); aislamiento acústico mediante panel de lana mineral, Ursa Terra T18P "URSA IBÉRICA AISLANTES", no revestido, de 65 mm de espesor, resistencia térmica 1,85 m2K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Colocación de los paneles de lana de vidrio entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p>					404,400	58,14	23.511,82
04.01.01.06	m2 Tabique del 10 de placas de yeso laminado Alta Dur							
	<p>Tabique sencillo (15+70+15)/400 (70) LM - (1 de gran dureza + 1 de gran dureza), con placas de yeso laminado, de 100 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición reforzada "H" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan dos placas en total (una placa tipo de gran dureza en una cara, de 15 mm de espesor y una placa tipo de gran dureza de 15 mm de espesor en la otra cara); aislamiento acústico mediante panel de lana mineral, Ursa Terra T18P "URSA IBÉRICA AISLANTES", no revestido, de 65 mm de espesor, resistencia térmica 1,85 m2K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Colocación de los paneles de lana de vidrio entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p>					20,680	55,86	1.155,18

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
4	<b>Fachadas y particiones</b>							
04.01.01.07 m2	<p>Tabique del 10 de placas de yeso laminado Alta Dur</p> <p>Tabique sencillo (15+70+15)/400 (70) LM - (1 de gran dureza + 1 normal), con placas de yeso laminado, de 100 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición reforzada "H" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan dos placas en total (una placa tipo de gran dureza en una cara, de 15 mm de espesor y una placa tipo normal de 15 mm de espesor en la otra cara); aislamiento acústico mediante panel de lana mineral, Ursa Terra T18P "URSA IBÉRICA AISLANTES", no revestido, de 65 mm de espesor, resistencia térmica 1,85 m2K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Colocación de los paneles de lana de vidrio entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p>							
						84,530	50,45	4.264,54
04.01.01.08 m2	<p>Tabique del 15 de placas de yeso laminado Alta Dur</p> <p>Tabique múltiple (15+15+90+15+15)/400 (90) LM - (1 de gran dureza + 1 normal + 1 hidrofugado + 1 hidrofugado), con placas de yeso laminado, de 150 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 90 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición reforzada "H" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan cuatro placas en total (una placa tipo de gran dureza y una placa tipo normal en una cara y una placa tipo hidrofugado y una placa tipo hidrofugado en la otra cara, todas de 15 mm de espesor); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 90 (45+45) mm, según UNE-EN 13162, en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p>							
						141,320	82,65	11.680,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
4	<b>Fachadas y particiones</b>							
04.01.01.09 m2	<p>Tabique del 15 de placas de yeso laminado Alta Dur</p> <p>Tabique múltiple (15+15+90+15+15)/400 (90) LM - (1 de gran dureza + 1 normal + 1 normal + 1 de gran dureza), con placas de yeso laminado, de 150 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 90 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición reforzada "H" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan cuatro placas en total (una placa tipo de gran dureza y una placa tipo normal en una cara y una placa tipo normal y una placa tipo de gran dureza en la otra cara, todas de 15 mm de espesor); aislamiento acústico mediante panel de lana mineral, Ursa Terra T18R "URSA IBÉRICA AISLANTES", no revestido, suministrado en rollos de 8,1 m de longitud, de 85 mm de espesor, resistencia térmica 2,4 m2K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Colocación de los paneles de lana de vidrio entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p>					374,160	79,23	29.644,70
04.01.01.10 m2	<p>Placa extra resistente a la humedad en tabique aut</p> <p>Colocación de placa hidrofuga en tabique autoportante de placas de yeso.</p>					105,920	15,68	1.660,83
04.02	<b>Defensas</b>					0,000	0,00	137.148,11
04.02.01	<b>Barandillas y pasamanos</b>					0,000	0,00	4.339,13
04.02.01.01 m	<p>Barandilla de fachada e interior, de acero.</p> <p>Barandilla de fachada e interior en forma recta, de 110 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 40x8 mm y montantes de pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 40x6 mm con una separación de 100 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 40x6 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 40x8 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tornillos de acero. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.</p> <p>Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.</p>							



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
	Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
						26,250	165,30	4.339,13	
04.02.02	Celosías								
						0,000	0,00	132.808,98	
04.02.02.01	m2 Celosía de acero.(estimación, a definir en proyect								
	(definición y medición estimadas, a definir en proyecto) Celosía metálica compuesta por bastidor de pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 100x100 mm, barrotes verticales de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 100x100x2,0 mm y piezas laterales de 100 x 250 mm . Incluso pletinas para fijación mediante anclaje químico en elemento de hormigón con varillas roscadas y resina. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación de la reja. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones del bastidor a los paramentos. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco a cerrar, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, con las dimensiones del hueco, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	NOTA: Precio aproximado, a falta de ver detalles y definir en proyecto.								
						33,600	262,21	8.810,26	
04.02.02.02	m2 Celosía de lamas cerámicas extruidas.(estimación,								
	(medición estimadas, a definir en proyecto)Celosía de lamas cerámicas extruidas de sección cuadrada, de 50x50 mm y 1500 mm de longitud, gama de colores esmaltados, con subestructura soporte. Incluye: Replanteo. Presentación, nivelación y montaje de la subestructura soporte. Presentación de las lamas. Recortes y ajustes de las lamas. Fijación definitiva de las lamas a la subestructura soporte. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo todos los huecos. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo todos los huecos.								
	NOTA: Precio aproximado, a falta de ver detalles y definir en proyecto.								
						388,455	319,21	123.998,72	
04.03	Fábrica estructural								
						0,000	0,00	3.543,22	
04.03.01	Muros de fábrica sin armar								
						0,000	0,00	3.543,22	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
4	<b>Fachadas y particiones</b>							
04.03.01.01	m2 Muro de carga de fábrica de ladrillo cerámico en c							
	Muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panel), para revestir, 24x11,5x9 cm, resistencia a compresión 5 N/mm2, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel. Criterio de valoración económica: El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.							
						58,000	61,09	3.543,22
04.04	<b>Particiones ligeras</b>							
						0,000	0,00	4.683,94
04.04.01	<b>Paneles para cámaras frigoríficas</b>							
						0,000	0,00	4.683,94
04.04.01.01	m2 Partición interior para cámara frigorífica, de pan							
	Partición interior, para cámara frigorífica de productos refrigerados, con temperatura ambiente superior a 0°C, formada por paneles sándwich aislantes machihembrados de acero prelacado, de 120 mm de espesor y 1130 mm de anchura, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, formados por doble cara metálica de chapa de acero prelacado, acabado con pintura de poliéster para uso alimentario, color blanco, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de 40 kg/m3 de densidad media; fijados a perfil soporte de acero galvanizado con tornillos autorroscantes, previamente fijado al forjado con tornillos de cabeza hexagonal con arandela (4 ud/m2). Incluye: Replanteo de los paneles. Colocación y fijación de los paneles. Remates. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m2. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m2.							
						40,480	115,71	4.683,94
04.05	<b>Fachadas ligeras</b>							
						0,000	0,00	0,00
04.05.01	<b>Paneles de hormigón prefabricado</b>							
						0,000	0,00	0,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
4	<b>Fachadas y particiones</b>							
04.05.01.01 m2	Fachada pesada de paneles prefabricados de hormigó (estimación, a definir en proyecto) Cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados, lisos, de hormigón armado de 16 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, acabado liso de color blanco a una cara, dispuestos en posición horizontal. Incluye: Replanteo de los paneles. Colocación del cordón de caucho adhesivo. Posicionado de los paneles en su lugar de colocación. Aplomo y apuntalamiento de los paneles. Soldadura de los elementos metálicos de conexión. Sellado de juntas y retacado final con mortero de retracción controlada. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m2. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m2.							
						1.084,832	0,00	0,00
<b>Total capítulo Fachadas y particiones</b>								<b>239.090,38</b>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
5	Instalación receptora de agua, riego y PCI							
05.01	ACOMETIDA							
						0,000	0,00	2.165,34
05.01.01	ud Acometida agua Acometida de agua desde la red general, totalmente instalada, incluso accesorios de conexión y montaje, comprobada, y en funcionamiento. Instalación según normativa y empresa suministradora de aguas municipal.							
						2,000	946,25	1.892,50
05.01.02	ud Valv compuerta latón ø2 1/2" .Llave de compuerta de latón de Ø 2 1/2" de diámetro, con rosca hembra-hembra, roscada, para una presión máxima de 25 atm, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento.							
						4,000	68,21	272,84
05.02	RED DE DISTRIBUCION Y VALVULERIA							
						0,000	0,00	9.819,58
05.02.01	ud Circulador 0-4m3/h 0-2.5mca Circulador para circuitos de recirculación en instalaciones de agua caliente hasta 10 bar de presión y 110 °C de temperatura, con regulador para caudal 0-4 m3/h y 0-2.5 mca de presión, selector de tres velocidades y condensador incorporado, incluso juego de racores para conexión con la tubería, todo ello instalado conexionado y en correcto estado de funcionamiento.							
						4,000	638,41	2.553,64
05.02.02	ud Válvula bola JC ø2'' Llave de bola de latón con marcado CE de Ø 2'' de diámetro, con rosca hembra-hembra, roscada, para una presión máxima de 25 atm, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento.							
						4,000	61,99	247,96
05.02.03	ud Válvula bola JC ø1 1/4'' Llave de bola de latón con marcado CE de Ø 1 1/4'' de diámetro, con rosca hembra-hembra, roscada, para una presión máxima de 25 atm, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento.							
						3,000	28,31	84,93
05.02.04	ud Válvula bola ø3'' Llave de bola de latón con marcado CE de Ø 3'' de diámetro, con rosca hembra-hembra, roscada, para una presión máxima de 25 atm, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento.							
						3,000	125,65	376,95

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
5	<b>Instalación receptora de agua, riego y PCI</b>							
05.02.05	ud Válvula bola $\varnothing 2\frac{1}{2}$ " Llave de bola de latón con marcado CE de $\varnothing 2\frac{1}{2}$ " de diámetro, con rosca hembra-hembra, roscada, para una presión máxima de 25 atm, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento.							
						4,000	104,61	418,44
05.02.06	ud Válvula bola $\varnothing 1\frac{1}{2}$ " Llave de bola de latón con marcado CE de $\varnothing 1\frac{1}{2}$ " de diámetro, con rosca hembra-hembra, roscada, para una presión máxima de 25 atm, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento.							
						4,000	36,46	145,84
05.02.07	ud Válvula bola $\varnothing 1$ " Llave de bola de latón con marcado CE de $\varnothing 1$ " de diámetro, con rosca hembra-hembra, roscada, para una presión máxima de 25 atm, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento.							
						22,000	19,73	434,06
05.02.08	ud Válvula bola $\varnothing 3/4$ " Llave de bola de latón con marcado CE de $\varnothing 3/4$ " de diámetro, con rosca hembra-hembra, roscada, para una presión máxima de 25 atm, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento.							
						30,000	62,70	1.881,00
05.02.09	ud Válvula bola $\varnothing 1/2$ " Llave de bola de latón con marcado CE de $\varnothing 1/2$ " de diámetro, con rosca hembra-hembra, roscada, para una presión máxima de 25 atm, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento.							
						12,000	62,70	752,40
05.02.10	ud Válvula ret latón $\varnothing 3$ " Válvula de retención de latón, de $\varnothing 3$ ", roscada hembra-hembra, para una presión máxima de 25 bar, incluso elementos auxiliares, colocación y puesta en funcionamiento.							
						2,000	85,65	171,30
05.02.11	ud Válvula ret latón $\varnothing 2\frac{1}{2}$ " Válvula de retención de latón, de $\varnothing 2\frac{1}{2}$ ", roscada hembra-hembra, para una presión máxima de 25 bar, incluso elementos auxiliares, colocación y puesta en funcionamiento.							
						2,000	53,25	106,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
5	<b>Instalación receptora de agua, riego y PCI</b>								
05.02.12	ud Válvula ret latón ø 2"								
	Válvula de retención de latón, de Ø2", roscada hembra-hembra, para una presión máxima de 25 bar, incluso elementos auxiliares, colocación y puesta en funcionamiento.								
						1,000	42,92	42,92	
05.02.13	ud Válvula ret latón ø 1 1/2"								
	Válvula de retención de latón, de Ø1 1/2", roscada hembra-hembra, para una presión máxima de 25 bar, incluso elementos auxiliares, colocación y puesta en funcionamiento.								
						3,000	26,26	78,78	
05.02.14	ud Válvula ret latón ø 1 1/4"								
	Válvula de retención de latón, de Ø1 1/4", roscada hembra-hembra, para una presión máxima de 25 bar, incluso elementos auxiliares, colocación y puesta en funcionamiento.								
						2,000	21,19	42,38	
05.02.15	ud Válvula ret latón ø 1"								
	Válvula de retención de latón, de Ø1", roscada hembra-hembra, para una presión máxima de 25 bar, incluso elementos auxiliares, colocación y puesta en funcionamiento.								
						4,000	16,12	64,48	
05.02.16	ud Válvula ret latón ø 3/4"								
	Válvula de retención de latón, de Ø3/4", roscada hembra-hembra, para una presión máxima de 25 bar, incluso elementos auxiliares, colocación y puesta en funcionamiento.								
						5,000	13,22	66,10	
05.02.17	ud Válvula ret latón ø 1/2"								
	Válvula de retención de latón, de Ø1/2", roscada hembra-hembra, para una presión máxima de 25 bar, incluso elementos auxiliares, colocación y puesta en funcionamiento.								
						12,000	11,54	138,48	
05.02.18	ud Filtro colador latón ø 2 1/2" con malla de a.inox.								
	Filtro colador de Ø2 1/2" de latón hembra-hembra con tamiz de acero inoxidable para 16 bar, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento.								
						2,000	833,68	1.667,36	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
5	<b>Instalación receptora de agua, riego y PCI</b>								
05.02.19	ud Llave reg 1/2" aparatos sanitari								
	Llave de regulación de alimentación de 1/2" visible, para aparatos sanitarios, homologado, incluida instalación, totalmente instalada y funcionando.								
						74,000	4,79	354,46	
05.02.20	ud Llave reg 3/4" aparatos sanitari								
	Llave de regulación de alimentación de 1/2" visible, para aparatos sanitarios, homologado, incluida instalación, totalmente instalada y funcionando.								
						40,000	4,79	191,60	
05.03	<b>TUBERIAS</b>								
						0,000	0,00	19.051,65	
05.03.01	m Tubo PPR(80) ø75/10.3mm s/UNE-15874 40%acc								
	Canalización realizada con tubo de polipropileno PPR(80) en tiras de 75/10.3mm. de diámetro, según UNE-EN 15874, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 40% en concepto de uniones por termofusión y accesorios, totalmente instalada, comprobada y funcionando.								
						25,000	56,70	1.417,50	
05.03.02	m Tubo PPR(80) ø63/8.6mm s/UNE-15874 40%acc								
	Canalización realizada con tubo de polipropileno PPR(80) en tiras de 63/8.6mm. de diámetro, según UNE-EN 15874, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 40% en concepto de uniones por termofusión y accesorios, totalmente instalada, comprobada y funcionando.								
						6,000	40,15	240,90	
05.03.03	m Tubo PPR(80) ø50/6.9mm s/UNE-15874 40%acc								
	Canalización realizada con tubo de polipropileno PPR(80) en tiras de 50/6.9mm. de diámetro, según UNE-EN 15874, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 40% en concepto de uniones por termofusión y accesorios, totalmente instalada, comprobada y funcionando.								
						40,000	33,04	1.321,60	
05.03.04	m Tubo PPR(80) ø40/5.5mm s/UNE-15874 40%acc								
	Canalización realizada con tubo de polipropileno PPR(80) en tiras de 40/5.5 mm. de diámetro, según UNE-EN 15874, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 40% en concepto de uniones por termofusión y accesorios, totalmente instalada, comprobada y funcionando.								
						26,000	25,75	669,50	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
5	<b>Instalación receptora de agua, riego y PCI</b>							
05.03.05	m							
	Tubo PPR(80) ø32/4.4mm s/UNE-15874 40%acc							
	Canalización realizada con tubo de polipropileno PPR(80) en tiras de 32/4.4 mm. de diámetro, según UNE-EN 15874, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 40% en concepto de uniones por termofusión y accesorios, totalmente instalada, comprobada y funcionando.							
						60,000	20,27	1.216,20
05.03.06	m							
	Tubo PPR(80) ø25/3.5mm s/UNE-15874 40%acc							
	Canalización realizada con tubo de polipropileno PPR(80) en tiras de 25/3.5 mm. de diámetro, según UNE-EN 15874, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 40% en concepto de uniones por termofusión y accesorios, totalmente instalada, comprobada y funcionando.							
						70,000	16,84	1.178,80
05.03.07	m							
	Tubo ø25/2,5 mm multicapa 40%acc unión a presión							
	Canalización realizada con tubo de polipropileno multicapa 25/2,5 mm. de diámetro, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 40% en concepto de accesorios, unión a presión, totalmente instalada, comprobada y funcionando.							
						18,000	21,20	381,60
05.03.08	m							
	Tubo ø18/2,0 mm multicapa 40%acc unión a presión							
	Canalización realizada con tubo de polipropileno multicapa 18/2,0 mm. de diámetro, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 40% en concepto de accesorios, unión a presión, totalmente instalada, comprobada y funcionando.							
						16,000	17,61	281,76
05.03.09	m							
	Tubo ø16/2,0 mm multicapa 40%acc unión a presión							
	Canalización realizada con tubo de polipropileno multicapa 16/2,0 mm. de diámetro, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 40% en concepto de accesorios, unión a presión, totalmente instalada, comprobada y funcionando.							
						30,000	14,79	443,70
05.03.10	m							
	Tubo Cu ø32/35 sold. s/UNE-1057 30%acc							
	Canalización realizada con tubo de cobre en tiras de 32/35 mm. de diámetro, según UNE-EN 1057, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, totalmente instalada, comprobada y funcionando.							
						4,000	27,60	110,40
05.03.11	m							
	Tubo Cu ø26/28 sold. s/UNE-1057 30%acc							
	Canalización realizada con tubo de cobre en tiras de 26/28 mm. de diámetro, según UNE-EN 1057, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, totalmente instalada, comprobada y funcionando.							
						90,000	21,20	1.908,00



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
5	<b>Instalación receptora de agua, riego y PCI</b>								
05.03.12	m	Tubo Cu ø20/22 sold. s/UNE-1057 30%acc							
		Canalización realizada con tubo de cobre en tiras de 20/22 mm. de diámetro, según UNE-EN 1057, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, totalmente instalada, comprobada y funcionando.							
						93,000	17,61	1.637,73	
05.03.13	m	Tubo Cu ø16/18 sold. s/UNE-1057 30%acc							
		Canalización realizada con tubo de cobre en tiras de 16/18 mm. de diámetro, según UNE-EN 1057, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, totalmente instalada, comprobada y funcionando.							
						131,000	14,79	1.937,49	
05.03.14	m	Tubo Cu ø13/15 sold. s/UNE-1057 30%acc							
		Canalización realizada con tubo de cobre en tiras de 13/15 mm. de diámetro, según UNE-EN 1057, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, totalmente instalada, comprobada y funcionando.							
						22,000	14,79	325,38	
05.03.15	m	Coquilla espuma 27 mm, tb ac Ø1 1/2", calef							
		Aislamiento térmico para tubería de acero de Ø1 1/2", para instalaciones de calefacción, realizado con coquilla de espuma elastomérica de 27 mm de espesor, incluyendo un incremento del 30% de accesorios y adhesivo para uniones, totalmente instalado.							
						4,000	21,62	86,48	
05.03.16	m	Coquilla espuma 27 mm, tb ac Ø1 1/4", calef							
		Aislamiento térmico para tubería de acero de Ø1 1/4", para instalaciones de calefacción, realizado con coquilla de espuma elastomérica de 27 mm de espesor, incluyendo un incremento del 30% de accesorios y adhesivo para uniones, totalmente instalado.							
						90,000	29,04	2.613,60	
05.03.17	m	Coquilla espuma 19 mm, tb ac Ø1", calef							
		Aislamiento térmico para tubería de acero de Ø1", para instalaciones de calefacción, realizado con coquilla de espuma elastomérica de 19 mm de espesor, incluyendo un incremento del 30% de accesorios y adhesivo para uniones, totalmente instalado.							
						93,000	13,86	1.288,98	
05.03.18	m	Coquilla espuma 19 mm, tb ac Ø3/4", calef							
		Aislamiento térmico para tubería de acero de Ø3/4", para instalaciones de calefacción, realizado con coquilla de espuma elastomérica de 19 mm de espesor, incluyendo un incremento del 30% de accesorios y adhesivo para uniones, totalmente instalado.							
						131,000	13,27	1.738,37	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
5	<b>Instalación receptora de agua, riego y PCI</b>							
05.03.19	m							
	Coquilla espuma 19 mm, tb ac Ø1/2", calef							
	Aislamiento térmico para tubería de acero de Ø1/2", para instalaciones de calefacción, realizado con coquilla de espuma elastomérica de 19 mm de espesor, incluyendo un incremento del 30% de accesorios y adhesivo para uniones, totalmente instalado.							
						22,000	11,53	253,66
05.04	<b>RIEGO</b>							
						0,000	0,00	5.360,35
05.04.01	ud							
	Programador de riego 4 estaciones							
	Programador de riego 4 estaciones.							
						1,000	141,80	141,80
05.04.02	ud							
	Electroválvula bajo caudal ø3/4"							
	Llave de bola de latón con marcado CE de Ø3/4" de diámetro, con rosca hembra-hembra, roscada, para una presión máxima de 25 atm, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento.							
						1,000	148,18	148,18
05.04.03	m							
	Tubería goteros c/50cm ø16mm							
	Suministro e instalación en superficie de tubería de ø16mm con goteros autocompensantes integrados para caudal de 2 a 4l/h dispuestos cada 50cm, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.							
						240,000	12,21	2.930,40
05.04.04	ud							
	Boca de riego 40mm							
	Boca de riego de fundición con recubrimiento anticorrosivo resistente al agua, formada por cuerpo y tapa de fundición con cerradura de cuadradillo y cierre mediante asiento elástico totalmente estanco, 40 mm de diámetro nominal de salida y presión nominal 16 atm. Soporta el paso de vehiculos pesados. Con marcado AENOR. Incluso arreglo de las tierras. Totalmente instalada.							
						1,000	262,11	262,11
05.04.05	m							
	Tubería PE40 1.0MPa 25mm							
	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE 40 de presión nominal de 1.0MPa (10atm) y un diámetro exterior de 25mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201., totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.							
						124,000	3,44	426,56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
5	<b>Instalación receptora de agua, riego y PCI</b>							
05.04.06	m Tubería PE40 1.0MPa 32mm Suministro e instalación de tubería de polietileno PE 40 de presión nominal de 1.0MPa (10atm) y un diámetro exterior de 32mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201., totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.					58,000	4,22	244,76
05.04.07	m Tubería PE40 1.0MPa 40mm Suministro e instalación de tubería de polietileno PE 40 de presión nominal de 1.0MPa (10atm) y un diámetro exterior de 40mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201., totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.					35,000	5,25	183,75
05.04.08	m Tubería PE100 1.0MPa 40mm Suministro e instalación de tubería de polietileno PE 100 de presión nominal de 1.0MPa (10atm) y un diámetro exterior de 40mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.					65,000	4,07	264,55
05.04.09	m Tubería PE40 1.0MPa 50mm Suministro e instalación de tubería de polietileno PE 40 de presión nominal de 1.0MPa (10atm) y un diámetro exterior de 50mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201., totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.					1,000	7,33	7,33
05.04.10	ud Arqueta PP p/riego Estándar 50x36x31cm Suministro e instalación de arqueta rectangular Estándar de polipropileno de 50x36x31cm para instalaciones de riego con tapa y tornillo de cierre, colocada sobre lecho de grava y relleno lateral con tierra, incluso excavación, tapado y accesorios, totalmente instalada.					11,000	58,14	639,54
05.04.11	ud Valv bola latón ø3/4" Válvula de bola de 3/4" de diámetro con cuerpo de latón, tipo hembra/hembra y presión máxima de 25 bar, totalmente instalada y comprobada según DB-HS4 del CTE.					6,000	7,82	46,92
05.04.12	ud Valv bola latón ø1" Válvula de bola de 1" de diámetro con cuerpo de latón, tipo hembra/hembra y presión máxima de 25 bar, totalmente instalada y comprobada según DB-HS4 del CTE.					5,000	12,89	64,45

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
5	Instalación receptora de agua, riego y PCI							
05.05	INCENDIOS							
						0,000	0,00	17.520,84
05.05.01	ud Deps vert 12m3 sup 2'' ø50 Depósito de reserva de agua contra incendios de 12 m3, construido en poliéster de alta resistencia en posición vertical, para instalar en superficie, incluso válvula de flotador de 2'' de diámetro para conectar con la acometida de la red de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, interruptores de nivel, válvula de esfera de latón niquelado de 50 mm de diámetro para vaciado y válvula de corte de mariposa de 50 mm de diámetro para conectar al grupo de presión, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, totalmente instalado y comprobado.							
						1,000	5.407,76	5.407,76
05.05.02	ud Grupo presión ag 12m3/h 75mca Grupo de presión de agua contra incendios, con un caudal de 12 m3/h a 75 mca, a 380 V (3 fases + neutro), completo y montado para su instalación final en obra, formado por 1 bomba principal eléctrica de 5.5 CV, 1 bomba jockey de 2 CV, bomba auxiliar de gasóleo, con bancada, bombas montadas, cuadro eléctrico de control de bombas según UNE, colector común de impulsión, valvulería de corte y sección instalada, presostatos, depósito acumulador timbrado, anti vibratorios, manómetro de glicerina y válvula de seguridad de escape conducido, conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE 23500, incluso caudalímetro de lectura directa, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento.							
						1,000	3.813,38	3.813,38
05.05.03	m Tubo PPR(80) ø75/10.3mm s/UNE-15874 40%acc Canalización realizada con tubo de polipropileno PPR(80) en tiras de 75/10.3mm. de diámetro, según UNE-EN 15874, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 40% en concepto de uniones por termofusión y accesorios, totalmente instalada, comprobada y funcionando.							
						35,000	53,27	1.864,45
05.05.04	m Tubo PPR(80) ø63/8.6mm s/UNE-15874 40%acc Canalización realizada con tubo de polipropileno PPR(80) en tiras de 63/8.6mm. de diámetro, según UNE-EN 15874, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 40% en concepto de uniones por termofusión y accesorios, totalmente instalada, comprobada y funcionando.							
						24,000	40,15	963,60
05.05.05	ud Red ag exti incd a ng ø2'' Red de distribución de agua vista desde la fuente de abastecimiento de agua hasta los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro sin soldadura, de 2'' de diámetro, sin calorifugar, incluso mano de imprimación antioxidante para metales de 50 micras de espesor, dos manos de esmalte rojo brillante de 40 micras cada una y parte proporcional de uniones y accesorios, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.							
						15,000	77,48	1.162,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
5	<b>Instalación receptora de agua, riego y PCI</b>								
05.05.06	ud Red ag exti incd a ng ø1½''  Red de distribución de agua vista desde la fuente de abastecimiento de agua hasta los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro sin soldadura, de 1½ '' de diámetro, sin calorifugar, incluso mano de imprimación antioxidante para metales de 50 micras de espesor, dos manos de esmalte rojo brillante de 40 micras cada una y parte proporcional de uniones y accesorios, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.					34,000	58,36	1.984,24	
05.05.07	ud BIE 25 ab prta ch a 680x650x180  Boca de incendio equipada para transportar y proyectar agua desde un punto fijo de una red de abastecimiento hasta el lugar del fuego, con marcado CE, compuesta por armario fijo de dimensiones 680 x 650 x 180 mm construido en chapa de acero blanca pintada en color rojo, con troquelado lateral para ventilación, entrada troquelada para toma de agua y taladros en la parte inferior para desagüe, bisagra integral y cerradura en ABS abrefácil, puerta ciega de chapa de acero, carrete abatible 180° de 525 mm de diámetro, manguera semirrígida de 25 mm de diámetro y 20 m de longitud, válvula de asiento de latón forzado con salida a 110° con roscas de 1'', lanza cónica de 25 m y cierre, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.					3,000	775,07	2.325,21	
Total capítulo Instalación receptora de agua,									53.917,76

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
6	Instalación Eléctrica							
06.01	Iluminación							
						0,000	0,00	32.356,98
06.01.01	Alumbrado interior							
						0,000	0,00	12.705,58
06.01.01.01	ud Luminaria empotrable energy 2180 LED 20W LUMINARIA ENERGY 2180 1725 20W 4K CLD CELL-D-D BLANCO. CARACTERÍSTICAS GENERALES Luminaria Dali, Flujo luminoso 1725Lm, Potencia 20W, Temperatura de color 4000, Versión de aluminio fundido a presión. Difusor: de material termoplástico resistente a las altas temperaturas. Barnizado: Con polvo epoxídico de poliéster resistente a los rayos UV. Equipamiento: Incluye soporte ajustable de acero. Normativa: Fabricados en conformidad a las normas EN 60598-1-CEI 34.21, tienen el grado de protección según las normas EN 60529. LED: Fuentes de luz de alta eficiencia (CRI 90). Factor de potencia: >= 0.95. Clasificación riesgo fotobiológico: Grupo exento. Mantenimiento del flujo luminoso al 80%: 55.000h (L80B20) empotrado Ø 160/175mm, I.P. 20 IK 07, aprobado por Dirección Facultativa incluyendo conexiones eléctricas, accesorios de montaje, totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.							
						93,000	81,17	7.548,81
06.01.01.02	ud Luminaria STRISCIA LED 4851 120 MT XW IP65 L5M LUMINARIA STRISCIA LED 4851 120 LED MT XW IP65 L5M. CARACTERÍSTICAS GENERALES LED 12W/m 1440lm/m-4000K-CRI>80 La versión de 24V permite reducir la sección del cable eléctrico y obtener distancias mayores. Lifetime: 36.000h Incluyendo accesorios, perfilera y drivers para el montaje según proyecto, parte proporcional pulsador regulación iluminación, aprobado por Dirección Facultativa incluyendo conexiones eléctricas, accesorios de montaje, totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.							
						30,000	59,70	1.791,00
06.01.01.03	ud Luminaria HYDRO 960 LED 20W LUMINARIA 960 HYDRO LED 30W CLD CELL GRIS. CARACTERÍSTICAS GENERALES Fuente de luz Módulo LED Clasificación riesgo fotobiológico RG0 – Grupo exento Potencia absorbida (W tot) 30 W Flujo luminoso de salida 2672 Low Flicker =8% Temperatura de color 4000 K CRI =80 Temperatura ambiente -30°C ÷ + 40°C Clase de aislamiento I Grado de protección IP66 Peso 1.80 Kg 1.80 Kg Normas de referencia EN 60598-1, EN 60598-2-1, EN 62471, UNI EN 13032-1:2012, UNI EN 13032-4:2015, IES LM-79-08 Mantenimiento del flujo luminoso LED L80B20 50.000h La luminaria cumple con los requisitos previstos por los consorcios IFS y BRC, Directiva APPCC sobre análisis de peligros y puntos de control críticos para las instalaciones luminotécnicas en las industrias alimentarias. MATERIALES Cuerpo moldeado por inyección de policarbonato gris; irrompible; estabilizado contra los rayos UV, de alta resistencia mecánica gracias a la estructura reforzada con nervios internos. Difusor moldeado por inyección de policarbonato con rayas internas para un control de la luz mayor, autoextinguible V2, estabilizado contra los rayos UV, acabado externo liso para facilitar la limpieza necesaria al fin de tener la eficiencia luminosa máxima. El policarbonato utilizado es de primera calidad y estabilizado contra los rayos UV. Su elaboración omite el efecto de deslumbramiento pero no disminuye el rendimiento. Policarbonato							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	con un coeficiente óptimo de difusión y de transmisión de la luz. Cierre por encastre y con tornillos de seguridad de acero inoxidable. Reflector de acero cincado barnizado previamente blanco al horno con resina poliéster, estabilizado contra los rayos UV. Se fija al cuerpo con conexión rápida mediante un dispositivo que se obtiene directamente en el cuerpo. Dotación funda estanca inyectada en material ecológico de poliuretano expandido anti envejecimiento. Fijación al techo y de suspensión de acero inoxidable. Conector base-clavija. El anclaje de la luminaria en las fijaciones se produce de manera segura mediante la conexión rápida. Instalación Material compatible con las industrias alimentarias. Instalación posible también a muy bajas temperaturas (encendido inmediato y sin decaimiento del flujo) CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE PILOTAJE Alimentación electrónico 220-240V 50/60Hz Factor de potencia =0,95 Incluyendo suministro, montaje y conexionado, accesorios de montaje, cableado, totalmente instalada y comprobando su correcto funcionamiento.							
						13,000	81,07	1.053,91
06.01.01.04 ud	Aplique superficie CORELINE LED 18W  Luminaria aplique adosable LED 840 de dimensiones 350 mm. de diámetro formada por carcasa de poliamida y difusor de policarbonato de alto grado resistente a los UV de sección plana en color blanco. Montaje adosado a pared. Equipada eléctricamente mediante driver de 18W y 1.800 lm de flujo luminoso. Temperatura de color 4.000K con IRC>80. Tensión de alimentación 220-240 V / 50-60 Hz. Modelo CORELINE LED WL130V, de Philips o equivalente, aprobado por Dirección Facultativa incluyendo conexiones eléctricas, accesorios de montaje, totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.							
						6,000	53,95	323,70
06.01.01.05 ud	Detector de movimiento interior emp  Detector de movimiento para alumbrado automático interior, empotrado, con ángulo de cobertura de 180 grados fijo, umbral de iluminación fijo de 10 lux, temporización a elegir de hasta 35 minutos, distancia de detección de 10 metros, para un rango de potencias de 10-320 W en incandescencia y en halógenos, a 2 hilos (sin neutro), incluso pequeño material. Válido para todo tipo de lámparas incluido LEDs y Fluorescentes. Admite contactor. Totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.							
						4,000	62,70	250,80
06.01.01.06 ud	Punto luz 1,5mm2+TT tub Ø16  Punto de luz, instalado con cable de cobre cero halógenos monofásico H07Z1-K (AS) formada por fase+neutro+tierra de 1.50 mm2 de sección, en montaje bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC empotrado de 16 mm. de diámetro o montaje en superficie bajo tubo rígido de PVC de 16 mm. de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y accesorios. Totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.							
						127,000	13,68	1.737,36
06.01.02	Emergencia y señalización							
						0,000	0,00	3.544,89
06.01.02.01 ud	Lum. emerg. Led MCA-4310 BASIC SLIM L 300 lm IP22  Luminaria autónoma de emergencia LED marca Lledó MCA-4310 BASIC SLIM L ó equivalente aprobado, de 300 lúmenes, para montaje empotrado o superficial, según el caso. La instalación empotrada de forma enrasada mediante kit de empotramiento o en superficie (pre-placa de instalación incluida en suministro). Fabricada según norma UNE - EN 60.598-2-22 y UNE 20.392- 93. Provista de lámpara fluorescente de 3 w, lámpara de señalización y led de control de carga de batería. Protección IP22 IK 04, clase IIA. Con acumuladores de Ni-Cd de alta temperatura; autonomía de una hora. Preparada para conexión a telemando. Incluso rótulo/pictograma de señalización. Con p.p. de conexiones, caja de empotrar y difusor							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	dobles opal (si fuese necesario), cableado de señal para telemando con conductor de 0,75 mm <sup>2</sup> , elementos de sujeción, accesorios de montaje y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.							
						16,000	75,61	1.209,76
06.01.02.02 ud	Lum. emerg. Led MCA-4310 BASIC SLIM S 74 lm IP22							
	Luminaria autónoma de emergencia LED marca Lledó MCA-4310 BASIC SLIM L ó equivalente aprobado, de 74 lúmenes, para montaje empotrado o superficial, según el caso. La instalación empotrada de forma enrasada mediante kit de empotramiento o en superficie (pre-placa de instalación incluida en suministro). Fabricada según norma UNE - EN 60.598-2-22 y UNE 20.392- 93. Provista de lámpara fluorescente de 3 w, lámpara de señalización y led de control de carga de batería. Protección IP22 IK 04, clase IIA. Con acumuladores de Ni-Cd de alta temperatura; autonomía de una hora. Preparada para conexión a telemando. Incluso rótulo/pictograma de señalización. Con p.p. de conexiones, caja de empotrar y difusor doble opal (si fuese necesario), cableado de señal para telemando con conductor de 0,75 mm <sup>2</sup> , elementos de sujeción, accesorios de montaje y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.							
						29,000	66,37	1.924,73
06.01.02.03 ud	Punto luz 1,5mm <sup>2</sup> +TT tub Ø16							
	Punto de luz, instalado con cable de cobre cero halógenos monofásico H07Z1-K (AS) formada por fase+neutro+tierra de 1.50 mm <sup>2</sup> de sección, en montaje bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC empotrado de 16 mm. de diámetro o montaje en superficie bajo tubo rígido de PVC de 16 mm. de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y accesorios. Totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.							
						45,000	9,12	410,40
06.01.03	Alumbrado exterior							
						0,000	0,00	16.106,51
06.01.03.01 ud	1556 BRICK 19W LED CLD							
	LUMINARIA 1556 BRICK LED 19W CLD CELL GRAFITO. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Iluminación directa e indirecta, Clase de seguridad fotobiológica RG0 - Grupo exento, Temperatura de color 3000 K, CRI 80, Potencia absorbida (W tot) 26 W, Flujo luminoso de salida 1518 lm, Temperatura ambiente admitida -20°C ÷ + 40°C, Clase de aislamiento I, Grado de protección IP65, Montaje a pared, Peso 1.00 Kg. Nombre de referencia EN 60598-1, EN 60598-2-1, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3. Mantenimiento del flujo luminoso LED L80B20 50.000 h CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE PILOTAJE Alimentación electrónico 220-240V 50/60Hz, Corriente LED 700mA, Factor de potencia =0,9 MATERIALES Cuerpo de aluminio inyectado fundido a presión, Difusor de cristal templado de 4mm de espesor, resistente a los choques térmicos y a los golpes (pruebas UNI EN 12150-1/2001). Dotación, Incluye placa para la instalación a pared y cable con conector de conexión rápida IP67 para la conexión eléctrica. Barnizado el ciclo de barnizado líquido estándar, por inmersión, se compone de diversas fases. Una primera fase de pretratamiento superficial del metal, a continuación un barnizado por cataforesis epoxi resistente a la corrosión y a las nieblas salinas, y por último una mano final con líquido bicomponente acrílico estabilizado a los rayos UV. Color grafito, grey 9007, blanco. Incluyendo conexiones eléctricas, accesorios de montaje, totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.							



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
6	Instalación Eléctrica					11,000	232,05	2.552,55
06.01.03.02	ud 1558 BRICK 10W LED CLD LUMINARIA 1558 BRICK LED 10W CLD CELL GRAFITO. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Iluminación directa e indirecta, Clase de seguridad fotobiológica RG0 - Grupo exento, Temperatura de color 3000 K, CRI 80, Potencia absorbida (W tot) 26 W, Flujo luminoso de salida 1518 lm, Temperatura ambiente admitida -20°C ÷ + 40°C, Clase de aislamiento I, Grado de protección IP65, Montaje a pared, Peso 1.00 Kg. Nombre de referencia EN 60598-1, EN 60598-2-1, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3. Mantenimiento del flujo luminoso LED L80B20 50.000 h CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE PILOTAJE Alimentación electrónico 220-240V 50/60Hz, Corriente LED 700mA, Factor de potencia =0,9 MATERIALES Cuerpo de aluminio inyectado fundido a presión, Difusor de cristal templado de 4mm de espesor, resistente a los choques térmicos y a los golpes (pruebas UNI EN 12150-1/2001). Dotación, Incluye placa para la instalación a pared y cable con conector de conexión rápida IP67 para la conexión eléctrica. Barnizado el ciclo de barnizado líquido estándar, por inmersión, se compone de diversas fases. Una primera fase de pretratamiento superficial del metal, a continuación un barnizado por cataforesis epoxi resistente a la corrosión y a las nieblas salinas, y por último una mano final con líquido bicomponente acrílico estabilizado a los rayos UV. Color grafito, grey 9007, blanco. Incluyendo conexiones eléctricas, accesorios de montaje, totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.					11,000	170,56	1.876,16
06.01.03.03	ud 1392 CILINDRO 28W LED CLD LUMINARIA 1392 CILINDRO LED 28W CLD CELL GREY9007. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Clase de seguridad fotobiológica, Temperatura de color 4000 K, CRI ámbar 90, Potencia LED 39W, Potencia absorbida - 39W, Flujo luminoso 1700lm(FM+FM), Temperatura ambiente admitida -20°C ÷ + 40°C, Clase de aislamiento I, Grado de protección IP65, Montaje a pared, a columna Peso 6.90 Kg, Nombre de referencia EN 60598-1, EN 60598-2-1, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3. Mantenimiento del flujo luminoso LED L70B50 50.000 h CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE PILOTAJE Alimentación electrónico 220-240V 50/60Hz, Corriente LED 700mA, Factor de potencia =0,9, De serie doble encendido MATERIALES Cuerpo de aluminio inyectado fundido a presión, Difusor de cristal templado de 4mm de espesor, resistente a los choques térmicos y a los golpes (pruebas UNI EN 12150-1/2001). Barnizado en varias fases. La primera por inmersión en epoxi gris por cataforesis, resistente a la corrosión y a las nieblas salinas. La segunda mano con fondo por estabilización a los rayos UV y por último acabado rugoso con barniz acrílico de color plata. Dotación protección contra los impulsos con arreglo a la EN 61547. Con un dispositivo electrónico dedicado a la protección del módulo LED, Color plata est. Bajo pedido: version corten con subcódigo 2191. Accesorios • acc. 401 conexión de pared, Incluyendo conexiones eléctricas, accesorios de montaje, totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.					4,000	303,16	1.212,64
06.01.03.04	ud 1798 FARO 4 LED 9W CLD LUMINARIA 1798 FARO 4 LED 9W CLD CELL GRAFITO. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Clase de seguridad fotobiológica RG0 - Grupo exento, Temperatura color 4000K CRI >80, Flujo luminoso 900 lm Flujo luminoso de salida 484 lm, Potencia LED 10 W, Temperatura ambiente admitida -30°C ÷ +50°C, Clase de aislamiento II, Grado de protección IP65, Peso 7.10Kg, Nombre de referencia EN60598-1, EN60598-2-1, EN62471, Mantenimiento del flujo luminoso LED L80B20 50.000 h CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE PILOTAJE Alimentación electrónico 220-240V 50/60Hz Corriente LED 110mA Factor de potencia >0,90							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	<p>MATERIALES</p> <p>Cuerpo de aluminio extruido, de sección cilíndrica Ø 180. Difusor de policarbonato, transparente irrompible y autoextinguible V2, estabilizado a los rayos UV.</p> <p>Barnizado en diversas fases. La primera inmersión por cataforesis epoxidica, gris, resistente a la corrosión y a la neblina salina. Segunda mano con fondo para estabilización a los rayos UV, y por último acabado rústico con barniz acrílico, gris grafito.</p> <p>Equipamiento Con válvula de recirculación del aire. Con baseclavija para una instalación rápida, Color grafito, corten. Incluyendo conexiones eléctricas, accesorios de montaje, totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.</p>							
						15,000	231,82	3.477,30
06.01.03.05 ud	<p>1872 MIDIFLOOR LED 13W CLD</p> <p>LUMINARIA 1872 MIDIFLOOR LED 13W CLD S+L INOX.</p> <p>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS</p> <p>Clase de seguridad fotobiológica RG0 Ethr, Abertura haz 46°, Temperatura de color 2700 K 3000 K 3000 K, Potencia LED 13 W, Flujo luminoso 700 cd 600 lm 1600 lm, Flujo luminoso de salida - - 1062 lm, CRI CRI=80 80 90, Clase de aislamiento III I III**, Grado de protección IP67, Dim. para empotrar ø 140 mm, Peso 0.50 Kg</p> <p>Nombre de referencia EN 60598-1, EN 60598-2-13, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3.</p> <p>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE PILOTAJE</p> <p>Corriente LED - - 350mA, Alimentación electrónico 220-240V 50/60Hz. (*) luminaria adaptada para el tránsito rodado con tráfico limitado. código tensión entrada potencia LED n.º mín. focos n.º máx. focos</p> <p>997661-00 220-240V 50/60Hz 530792-00 1 7, 997666-00 220-240V 50/60Hz 530793-00 1 3, Caja estanca que contiene el transformador.</p> <p>MATERIALES</p> <p>Cuerpo de nilón de f.v. con marco de acero inox AISI316. Orientable Posibilidad de orientar el haz 0° / +20°, Difusor de cristal templado resistente a los choques térmicos y a los golpes. Color INOX. Incluyendo conexiones eléctricas, accesorios de montaje, totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.</p>							
						7,000	184,30	1.290,10
06.01.03.06 ud	<p>1890 RODIO LED 120W CLD</p> <p>LUMINARIA 1890 RODIO LED 120W CLD CELL GRAFITO.</p> <p>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS</p> <p>Clase de seguridad fotobiológica RG0 Ethr, Temperatura de color 4000 KCRI 80 n. LED 24 36, Flujo luminoso de salida 11068 lm, Potencia absorbida (W tot) 157 W, Low Flicker =8% =8%, Temperatura ambiente -20°C ÷ +40°C, Clase de aislamiento II, Grado de protección IP66, Peso 6.30 Kg</p> <p>Nombre de referencia EN60598-1, EN60598-2-5, EN62471, UNI EN 13032-1:2012, UNI EN 13032-4:2015, IES LM-79-08, Mantenimiento del flujo luminoso LED L80B20 80.000 h</p> <p>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE PILOTAJE</p> <p>Alimentación electrónico 220-240V 50/60Hz, Corriente LED 700mA, Factor de potencia =0,9, Surge protector(diferencial/común)</p> <p>Dispositivo de protección contra los fenómenos impulsivos con arreglo a la EN 61547, adecuado para proteger la placa LED y el alimentador correspondiente (bajo pedido:clase 2, protección hasta 10KV) 6/8kV 4/8kV</p> <p>MATERIALES</p> <p>Cuerpo de aluminio inyectado fundido a presión con aletas de refrigeración. Difusor de cristal templado de 5mm de espesor, resistente a los choques térmicos y a los golpes.</p> <p>Barnizado el ciclo de barnizado en polvo estándar se compone de una fase de pretratamiento superficial del metal y un posterior barnizado a mano con polvo de poliéster, resistente a la corrosión, a las nieblas salinas y estabilizado a los rayos UV. ISO 9227 UNI EN</p> <p>Bajo pedido barnizado para entornos marinos conforme a la norma EN ISO 9227. Dotación con fijación galvanizada y barnizada; junta de goma de silicona, tornillos externos de acero inoxidable, válvula de recirculación de aire. Conector rápido para una instalación rápida sin tener que abrir la luminaria. Color grafito</p> <p>Incluyendo conexiones eléctricas, accesorios de montaje, totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
6	Instalación Eléctrica					8,000	291,14	2.329,12

06.01.03.07 ud 1980 MICRORODIO LED 29W CLD

LUMINARIA 1980 MICRORODIO LED 29W CLD CELL ANTRACITA.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

Fuente luminosa LED COB Clase de seguridad fotobiológica RG0 Ethr (\* Solicite al Departamento técnico Disano, si fuera necesario, la distancia desde el punto de observación), Temperatura de color 4000 K CRI 90, Flujo luminoso de salida 2483 lm, Potencia absorbida (W tot) 29 W, Low Flicker =8%

Temperatura ambiente -20°C ÷ +40°C, Clase de aislamiento I Grado de protección IP66, Peso 1.10 Kg, Nombre de referencia EN60598-1, EN60598-2-5, EN62471UNI EN 13032-1:2012, UNI EN 13032-4:2015, IES LM-79-08, Mantenimiento del flujo luminoso LED L80B20 50.000 h

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE PILOTAJE

Alimentación electrónico 220-240V 50/60Hz. Corriente LED 700 mA 900 mA Factor de potencia =0,9, Surge protector (diferencial/común) Dispositivo de protección contra los fenómenos impulsivos con arreglo a la EN 61547, adecuado para proteger la placa LED y el alimentador correspondiente (bajo pedido: clase 2, protección hasta 10KV) 1/2kV

MATERIALES

Cuerpo de aluminio inyectado fundido a presión con aletas de refrigeración. Reflector de aluminio 99.85 preanodizado. Difusor de cristal templado de 4mm de espesor, resistente a los choques térmicos y a los golpes.

Barnizado el ciclo de barnizado en polvo estándar se compone de una fase de pretratamiento superficial del metal y un posterior barnizado a mano con polvo de poliéster, resistente a la corrosión, a las nieblas salinas y estabilizado a los rayos UV. ISO 9227 UNI EN

Dotación con fijación galvanizada y barnizada, junta de goma de silicona, tornillos externos de acero inoxidable y cable para la conexión a la línea eléctrica L=0,6m. Color grafito, blanco, antracita.

Incluyendo conexiones eléctricas, accesorios de montaje, totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.

4,000 123,03 492,12

06.01.03.08 ud 3460 DENIA 1 LED 4K 40W CLD

LUMINARIA 3460 DENIA 1 LED 4K 40W CLD.

Cuerpo: de aluminio inyectado fundido a presión. Diseñado con una sección y una superficie de exposición al viento muy baja.

Fijación de la columna: provista de mordazas para el bloqueo de la luminaria según varias inclinaciones. Orientable de -15° a 15° para aplicaciones en báculo; y de -15° a 15° para aplicaciones post top. Paso de inclinación 5°. Ideal para la instalación sobre columnas de Ø60mm.

Difusor: cristal transparente templado de 4mm de espesor, resistente a los choques térmicos y a los golpes (UNI-EN 12150-1 : 2001).

Barnizado: el ciclo de barnizado en polvo estándar se compone de una fase de pretratamiento superficial del metal y un posterior barnizado a mano con polvo de poliéster, resistente a la corrosión, a las nieblas salinas y estabilizado a los rayos UV.

Dotación: control automático de la temperatura en el interior del dispositivo con rearme automático. Con un dispositivo electrónico dedicado a la protección del módulo LED. Dispositivo de protección contra los fenómenos impulsivos con arreglo a la EN 61547, para proteger la placa LED y el alimentador correspondiente.

Trabaja en dos modos:

- modo diferencial: surge o sobretensión entre los conductores de alimentación, entre el conductor de fase hacia el del neutro.

- modo común: surge o sobretensión entre los conductores de alimentación, L/N, hacia la tierra o el cuerpo de la luminaria si este último es de clase II y se ha instalado en columna metálica.

Bajo pedido:

-Posibilidad de elegir diferentes sistemas de gestión del punto de luz.

-Luminaria preparada para la instalación de:

• Nema Socket se solicita con subcódigo -40 (la tapa debe pedirse por separado).

• Zhaga Socket se solicita con subcódigo -0054 (tapa incluida).

Por su forma, la luminaria ofrece una exposición al viento baja:

Denia 1 L=339cm2 - S=986cm2

LED: factor de potencia =0,9. Mantenimiento del flujo luminoso al 80%: 80.000h (L80B20).

FUNCIONES DISPONIBLES BASIC PROG (CLD BASIC)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	Ajuste del flujo luminoso: Se realiza programando la corriente de pilotaje que debe solicitarse en el momento del pedido/proyecto. Dotación con fijación galvanizada y barnizada, junta de goma de silicona, tornillos externos de acero inoxidable y cable para la conexión a la línea eléctrica L=0,6m. Color grafito, blanco, antracita. Incluyendo conexiones eléctricas, accesorios de montaje, totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.							
						6,000	217,28	1.303,68
06.01.03.09 ud	Cristher Belt LED 16W IP68 LUMINARIA CRISTHER BELT LED 16W SMD. Las luminarias sumergibles Belt están fabricadas en termoplástico blanco para colocar en las paredes. Son luminarias ideales para instalar en las fuentes, piscinas, etc. Las luminarias Belt prefabricated pools están especialmente hechas para ser instaladas en las piscinas prefabricadas y están en funcionamiento siempre y cuando están sumergidas. Su ratio de iluminación es de 20m2. Protección IP68, Haz de luz simétrica directa, Potencia 16W max., Temperatura de color 5700K, Flujo lumínico1485lm, Clase eléctrica Clase III, Horas de vida 50000, Duración del led L 80, Duración del led B 20, Dimensiones de empotramiento Diámetro x Profundidad (mm): 240 x 164, Tensión 12V AC Incluyendo conexiones eléctricas, accesorios de montaje, totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.							
						6,000	262,14	1.572,84
06.02	Electricidad							
						0,000	0,00	51.996,19
06.02.01	Instalaciones de enlace							
						0,000	0,00	5.139,91
06.02.01.01 ud	CGPM indirecta comercio/ind Caja general de protección y medida indirecta para uso industrial o comercial, tipo polígono, de intensidad superior a 63A, formada por módulo de contadores con regleta de verificación y cableado, modulo de transformadores de intensidad, módulo CGP esquema 10 con puerta metálica galvanizada con rejilla y mirilla de dimensiones 1.60x0.70 m, incluso puesta a tierra del neutro con cable RV 0.6/1 kV de sección 50 mm2 y piqueta de cobre, totalmente instalada en hornacina de obra civil civil no incluida, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.							
						1,000	1.279,11	1.279,11
06.02.01.02 m	Lin repartidora Cu 3x95+1x50 Ø125 0-hal Linea repartidora instalada con cuatro conductores de cobre cero halógenos con aislamiento RZ1-K 0.6/1 kV; tres conductores de fase de 95 mm2 de sección y un conductor neutro de 95 mm2, protegida bajo tubo rígido de PVC de 125 mm de diámetro y grado de protección mecánica 7, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y piezas especiales, medida la longitud ejecutada desde la caja general de protección hasta la centralización de contadores, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.							
						38,000	101,60	3.860,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
6	<b>Instalación Eléctrica</b>							
06.02.02	Puesta tierra					0,000	0,00	2.370,65
06.02.02.01 m	Lin ppal tierra desn 35mm2 Línea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm2 de sección, empotrada, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra, medida desde la primera derivación hasta el punto de puesta a tierra, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					150,000	9,88	1.482,00
06.02.02.02 m	Der lin tierra desn 35mm2 Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm2 de sección, empotrada, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión a la línea principal de puesta a tierra con los conductores de protección, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					8,000	25,08	200,64
06.02.02.03 m	Der lin tierra aisl 35mm2 ø40mm Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre RV 0.6/1 KV de 35 mm2 de sección, empotrada y protegida con tubo corrugado simple de PVC de diámetro 40 mm, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión a la línea principal de puesta a tierra con los conductores de protección, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					6,000	25,08	150,48
06.02.02.04 ud	Piqueta PT ø14mm lg=2m Piqueta de puesta de tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de diámetro 14 mm y longitud 2 metros, incluso hincado y conexiones, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					8,000	25,08	200,64
06.02.02.05 ud	Soldadura aluminotérmica Soldadura aluminotérmica para puesta a tierra, incluye parte proporcional de utilización de molde de carbón, manilla y cartucho de pólvora, incluso encendido, pequeño material, mano de obra y un acabado total, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					8,000	25,08	200,64
06.02.02.06 ud	Arqueta conexión tierra 38x50x25 Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25 cm, formada por muro aparejado de ladrillo macizo de 12 cm de espesor, con juntas de mortero M-5 de 1 cm de espesor enfoscado interior con mortero de cemento M-15, solera de hormigón en masa HM 15/B/40/IIa y tapa de hormigón armado HA 25/B/20/IIa, con parrilla formada por redondos de diámetro 8 mm cada 10 cm y refuerzo perimetral formado por perfil de acero laminado L 60.6, soldado a la malla con cerco de perfil L 70.7 y patillas de anclaje en cada uno de sus ángulos, tubo de fibrocemento ligero de diámetro 60 mm y punto de puesta a tierra, incluso conexiones, sin incluir excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
6	<b>Instalación Eléctrica</b>					1,000	136,25	136,25
06.02.03	<b>Cuadros de protección</b>					0,000	0,00	18.960,64
06.02.03.01	ud Cuadro General baja tensión Suministro e instalación de cuadro eléctrico general (red+grupo) formado por armario metálico de superficie marca ABB TwinLine, Schneider Electric Prisma G o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, de dimensiones aproximadas 1650 x 1750 x 400 mm (con una reserva mínima del 30% de su capacidad nominal para futuras ampliaciones), de envolvente construida con lámina cincada en caliente IP43, zócalo, toma de tierra estándar, incluso elementos de fijación y soportes para aparamenta estándar. La aparamenta eléctrica deberá ir montada sobre una placa soporte o perfil soporte de fijación protegida contra contactos directos con las partes en tensión. Incluyendo elementos de fijación y esquema serigrafiado en paneles de extensión o lugar fijado por la Dirección Facultativa, así como transporte hasta su ubicación definitiva. Contendrá la aparamenta eléctrica de protección indicada en la Memoria y en el esquema eléctrico unifilar. Con puerta plena y cerradura mediante llave de seguridad, incluso cableado, pequeño material, bornas, pletinas y accesorios, incluso posibles modificaciones o adecuaciones que se consideren necesarias en el cuadro y en sus elementos constitutivos, para que la unidad quede totalmente terminada y en funcionamiento.					1,000	9.464,11	9.464,11
06.02.03.02	ud CS Cocina Suministro e instalación de cuadro eléctrico secundario de planta baja edificio de primaria (red+grupo), formado por armario metálico de superficie marca ABB TwinLine, Schneider Electric Prisma G o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, de dimensiones aproximadas 1650 x 1750 x 225 mm (con una reserva mínima del 30% de su capacidad nominal para futuras ampliaciones), de envolvente construida con lámina cincada en caliente IP43, zócalo, toma de tierra estándar, incluso elementos de fijación y soportes para aparamenta estándar. La aparamenta eléctrica deberá ir montada sobre una placa soporte o perfil soporte de fijación protegida contra contactos directos con las partes en tensión. Incluyendo elementos de fijación y esquema serigrafiado en paneles de extensión o lugar fijado por la Dirección Facultativa, así como traspote hasta su ubicación definitiva. Contendrá la aparamenta eléctrica de protección indicada en la Memoria y en el esquema eléctrico unifilar. Con puerta plena y cerradura mediante llave de seguridad, incluso cableado, pequeño material, bornas, pletinas y accesorios, incluso posibles modificaciones o adecuaciones que se consideren necesarias en el cuadro y en sus elementos constitutivos, para que la unidad quede totalmente terminada y en funcionamiento.					1,000	1.514,15	1.514,15
06.02.03.03	ud CS Climatización Suministro e instalación de cuadro eléctrico secundario de planta primera edificio de primaria (red+grupo), formado por armario metálico de superficie, marca ABB, System pro E combi, Schneider Electric Prisma G o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, de dimensiones aproximadas 1100 x 550 x 215 mm (con una reserva mínima del 30% de su capacidad nominal para futuras ampliaciones), de envolvente construida con lámina cincada en caliente IP43, toma de tierra estándar, incluso elementos de fijación y soportes para aparamenta estándar. La aparamenta eléctrica deberá ir montada sobre una placa soporte o perfil soporte de fijación protegida contra contactos directos con las partes en tensión. Incluyendo elementos de fijación y esquema serigrafiado en paneles de extensión o lugar fijado por la Dirección Facultativa, así como traspote hasta su ubicación definitiva. Contendrá la aparamenta eléctrica de protección indicada en la Memoria y en el esquema eléctrico unifilar. Con puerta plena y cerradura mediante llave de seguridad, incluso cableado, pequeño material, bornas, pletinas y accesorios, incluso posibles modificaciones o adecuaciones que se consideren necesarias en el cuadro y en sus elementos constitutivos, para que la unidad quede totalmente terminada y en funcionamiento.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
6	<b>Instalación Eléctrica</b>							
						1,000	2.701,86	2.701,86
06.02.03.04	ud CS Incendios							
						1,000	1.088,76	1.088,76
06.02.03.05	ud Cuadro Maniobra Encendidos							
	<p>Suministro e instalación de Cuadro eléctrico para Maniobra de Encendidos de alumbrado general Edificio Primaria. Realizado con armario de superficie de chapa electrozincada de color blanco, IP30, serie Pragma 24 de Schneider Electric ó equivalente aprobado. Provisto de placa frontal troquelada para alojar los elementos descritos en la descomposición (pulsadores y pilotos) y tapas cubremódulos. Provisto de puerta transparente. Envolvente constituida por armario metálico tipo cofret de superficie de dimensiones aproximadas 900x600x200 mm (con una reserva mínima del 25% de su capacidad nominal para futuras ampliaciones). Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación al que le corresponderá una tapa perforada que irá protegida contra los contactos directos con las partes en tensión. Se incluye esquema serigrafiado en paneles de extensión o lugar fijado por la D.F) y transporte hasta ubicación definitiva. Se realizará conteniendo en su interior el aparellaje descrito en planos y relacionado a continuación:</p> <p>26 uds. Interruptor de dos posiciones P-M 26 uds. Piloto luminoso de color verde</p> <p>de la marca MERLIN GERIN ó equivalente, ejecutado según memoria y reservando espacio de un 25% adicional de aparellaje. Provisto de cerradura de seguridad con llave. Incluso p.p. de cableado de señal desde los telerruptores situados en cuadros secundarios hasta el interior de éste formado por conductores de cobre de 0,75 mm<sup>2</sup> de sección, canalizaciones, puentes, señalética y serigrafía del cuadro, pequeño material, etiquetado e identificación de circuitos. Totalmente montado, conexionado y comprobado su correcto funcionamiento.</p>							
						1,000	4.191,76	4.191,76
06.02.04	<b>Canalizaciones</b>							
						0,000	0,00	5.301,77
06.02.04.01	m Bandeja metálica ciega c/tapa 200x60 mm							
	<p>Bandeja portacables ciega con tapa para instalación eléctrica de fuerza o comunicaciones, construida en chapa de acero galvanizada en caliente según UNE 37.508-88, de dimensiones 200x60 mm, marca PEMSA ó equivalente aprobado, con borde de seguridad perfilado. Con p.p. de curvas, uniones, derivaciones, elementos de soportación galvanizados del mismo fabricante que la bandeja, accesorios de montaje, puesta a tierra y pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su correcta ejecución.</p>							
						50,000	32,49	1.624,50
06.02.04.02	m Bandeja metálica ciega c/tapa 150x60 mm							
	<p>Bandeja portacables ciega con tapa para instalación eléctrica de fuerza o comunicaciones, construida en chapa de acero galvanizada en caliente según UNE 37.508-88, de dimensiones 150x60 mm, marca PEMSA ó equivalente aprobado, con borde de seguridad perfilado. Con p.p. de curvas, uniones, derivaciones, elementos de soportación galvanizados del mismo fabricante que la bandeja, accesorios de montaje, puesta a tierra y pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su correcta ejecución.</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
6	<b>Instalación Eléctrica</b>							
						32,000	29,64	948,48
06.02.04.03 m	Bandeja metálica ciega c/tapa 100x60 mm Bandeja portacables ciega con tapa para instalación eléctrica de fuerza o comunicaciones, construida en chapa de acero galvanizada en caliente según UNE 37.508-88, de dimensiones 100x60 mm, marca PEMSA ó equivalente aprobado, con borde de seguridad perfilado. Con p.p. de curvas, uniones, derivaciones, elementos de soportación galvanizados del mismo fabricante que la bandeja, accesorios de montaje, puesta a tierra y pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su correcta ejecución.					20,000	26,79	535,80
06.02.04.04 m	Tubo PVC Ø90mm Tubo corrugado con doble pared de PVC de 90 mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					140,000	4,30	602,00
06.02.04.05 m	Tubo PVC Ø63mm Tubo corrugado con doble pared de PVC de 63 mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					74,000	3,55	262,70
06.02.04.06 m	Tubo flexible corrugado DN 63 Tubo curvable de PVC corrugado de doble capa para canalización empotrada ordinaria de 63mm de diámetro nominal con una resistencia a la compresión >320N, una resistencia al impacto >2J a -5°C y una temperatura mínima y máxima de utilización de -5+60°C, no propagador de la llama. De características según UNE-EN 50.086, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Con p.p. de uniones, cajas de derivación, grapas de sujeción, prensaestopas y otros accesorios y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobada su correcta ejecución.					8,000	3,28	26,24
06.02.04.07 m	Tubo flexible corrugado DN 50 Tubo curvable de PVC corrugado de doble capa para canalización empotrada ordinaria de 50mm de diámetro nominal con una resistencia a la compresión >320N, una resistencia al impacto >2J a -5°C y una temperatura mínima y máxima de utilización de -5+60°C, no propagador de la llama. De características según UNE-EN 50.086, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Con p.p. de uniones, cajas de derivación, grapas de sujeción, prensaestopas y otros accesorios y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobada su correcta ejecución.					15,000	3,15	47,25



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
6	<b>Instalación Eléctrica</b>							
06.02.04.08 m	Tubo flexible corrugado DN 40  Tubo curvable de PVC corrugado de doble capa para canalización empotrada ordinaria de 40mm de diámetro nominal con una resistencia a la compresión >320N, una resistencia al impacto >2J a -5°C y una temperatura mínima y máxima de utilización de -5+60°C, no propagador de la llama. De características según UNE-EN 50.086, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Con p.p. de uniones, cajas de derivación, grapas de sujeción, prensaestopas y otros accesorios y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobada su correcta ejecución.							
						50,000	3,10	155,00
06.02.04.09 m	Tubo flexible corrugado DN 32  Tubo curvable de PVC corrugado de doble capa para canalización empotrada ordinaria de 32mm de diámetro nominal con una resistencia a la compresión >320N, una resistencia al impacto >2J a -5°C y una temperatura mínima y máxima de utilización de -5+60°C, no propagador de la llama. De características según UNE-EN 50.086, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Con p.p. de uniones, cajas de derivación, grapas de sujeción, prensaestopas y otros accesorios y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobada su correcta ejecución.							
						80,000	2,86	228,80
06.02.04.10 m	Tubo flexible corrugado DN 25  Tubo curvable de PVC corrugado de doble capa para canalización empotrada ordinaria de 25mm de diámetro nominal con una resistencia a la compresión >320N, una resistencia al impacto >2J a -5°C y una temperatura mínima y máxima de utilización de -5+60°C, no propagador de la llama. De características según UNE-EN 50.086, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Con p.p. de uniones, cajas de derivación, grapas de sujeción, prensaestopas y otros accesorios y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobada su correcta ejecución.							
						110,000	2,68	294,80
06.02.04.11 m	Tubo flexible corrugado DN 20  Tubo curvable de PVC corrugado de doble capa para canalización empotrada ordinaria de 20mm de diámetro nominal con una resistencia a la compresión >320N, una resistencia al impacto >2J a -5°C y una temperatura mínima y máxima de utilización de -5+60°C, no propagador de la llama. De características según UNE-EN 50.086, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Con p.p. de uniones, cajas de derivación, grapas de sujeción, prensaestopas y otros accesorios y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobada su correcta ejecución.							
						150,000	2,41	361,50
06.02.04.12 m	Tubo flexible corrugado DN 16  Tubo curvable de PVC corrugado de doble capa para canalización empotrada ordinaria de 16mm de diámetro nominal con una resistencia a la compresión >320N, una resistencia al impacto >2J a -5°C y una temperatura mínima y máxima de utilización de -5+60°C, no propagador de la llama. De características según UNE-EN 50.086, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Con p.p. de uniones, cajas de derivación, grapas de sujeción, prensaestopas y otros accesorios y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobada su correcta ejecución.							
						95,000	2,26	214,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
6	Instalación Eléctrica							
06.02.05	Líneas de distribución							
						0,000	0,00	10.549,18
06.02.05.01 m	Línea eléct. RZ1-K(AS) 0,6/1 kV 3x25+25+25TT mm <sup>2</sup> Línea eléctrica trifásica realizada con conductores unipolares de cobre del tipo RZ1-K(AS) 0,6/1kV, de sección 3x25+25+25TT mm <sup>2</sup> , no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, alojada en canalización al efecto (bajo tubo, canal protectora o bandeja). Con p.p de elementos de sujeción, regletas de conexión, terminales, señalización de circuito, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su continuidad.							
						15,000	42,30	634,50
06.02.05.02 m	Línea eléct. RZ1-K(AS) 0,6/1 kV 3x10+10+10TT mm <sup>2</sup> Línea eléctrica trifásica realizada con conductores unipolares de cobre del tipo RZ1-K(AS) 0,6/1kV, de sección 3x10+10+10TT mm <sup>2</sup> , no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, alojada en canalización al efecto (bajo tubo, canal protectora o bandeja). Con p.p de elementos de sujeción, regletas de conexión, terminales, señalización de circuito, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su continuidad.							
						44,000	16,58	729,52
06.02.05.03 m	Línea eléct. RZ1-K(AS) 0,6/1 kV 3x6+6+6TT mm <sup>2</sup> Línea eléctrica trifásica realizada con conductores unipolares de cobre del tipo RZ1-K(AS) 0,6/1kV, de sección 3x6+6+6TT mm <sup>2</sup> , no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, alojada en canalización al efecto (bajo tubo, canal protectora o bandeja). Con p.p de elementos de sujeción, regletas de conexión, terminales, señalización de circuito, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su continuidad.							
						137,000	10,39	1.423,43
06.02.05.04 m	Línea eléct. RZ1-K(AS) 0,6/1 kV 2x6+6TT mm <sup>2</sup> Línea eléctrica trifásica realizada con conductores unipolares de cobre del tipo RZ1-K(AS) 0,6/1kV, de sección 3x6+6+6TT mm <sup>2</sup> , no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, alojada en canalización al efecto (bajo tubo, canal protectora o bandeja). Con p.p de elementos de sujeción, regletas de conexión, terminales, señalización de circuito, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su continuidad.							
						246,000	8,74	2.150,04
06.02.05.05 m	Línea eléct. RZ1-K(AS) 0,6/1 kV 3x2,5+2,5+2,5TT mm Línea eléctrica trifásica realizada con conductores unipolares de cobre del tipo RZ1-K(AS) 0,6/1kV, de sección 3x2,5+2,5+2,5TT mm <sup>2</sup> , no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, alojada en canalización al efecto (bajo tubo, canal protectora o bandeja). Con p.p de elementos de sujeción, regletas de conexión, terminales, señalización de circuito, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su continuidad.							
						93,000	6,59	612,87

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
6	<b>Instalación Eléctrica</b>							
06.02.05.06 m	Mang monof 3x2,5 mm2 RZ1-K(AS) Manguera de cobre cero halógenos monofásica con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV formada por fase+neutro+tierra de 2,5 mm2 de sección, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, alojada en canalización al efecto (bajo tubo, canal protectora o bandeja), según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.					101,000	4,54	458,54
06.02.05.07 m	Mang monof 3x1,5 mm2 RZ1-K(AS) Manguera de cobre cero halógenos monofásica con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV formada por fase+neutro+tierra de 1,5 mm2 de sección, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, alojada en canalización al efecto (bajo tubo, canal protectora o bandeja), según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.					184,000	4,03	741,52
06.02.05.08 m	Mang monof 2x1,5+TT SZ1-K(AS+) Manguera de cobre cero halógenos de alta seguridad aumentada (AS+) con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV formada por fase+neutro+tierra de 1,5 mm2 de sección, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, con aislamiento de elastómero vulcanizado y cubierta de poliolefina, alojada en canalización al efecto (bajo tubo, canal protectora o bandeja), según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.					12,000	3,55	42,60
06.02.05.09 m	Línea eléct. H07Z1-K(AS) 750V 3x2,5+2,5+2,5TT mm <sup>2</sup> Línea eléctrica trifásica realizada con conductores unipolares de cobre del tipo H07Z1-K(AS) 750V, de sección 3x2,5+2,5+2,5TT mm2, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, alojada en canalización al efecto (bajo tubo, canal protectora o bandeja), según norma CPR. Con p.p de elementos de sujeción, regletas de conexión, terminales, señalización de circuito, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su continuidad.					5,000	13,03	65,15
06.02.05.10 m	Línea eléct. H07Z1-K(AS) 750V 2x6+6TT mm <sup>2</sup> Línea eléctrica monofásica realizada con conductores unipolares de cobre del tipo H07Z1-K(AS) 750 V, de sección 2x6+6TT mm2, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, alojada en canalización al efecto (bajo tubo, canal protectora o bandeja), según norma CPR. Con p.p de elementos de sujeción, regletas de conexión, terminales, señalización de circuito, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su continuidad.					5,000	8,36	41,80
06.02.05.11 m	Línea eléct. H07Z1-K(AS) 750V 2x2,5+2,5TT mm <sup>2</sup> Línea eléctrica monofásica realizada con conductores unipolares de cobre del tipo H07Z1-K(AS) 750 V, de sección 2x2,5+2,5TT mm2, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, alojada en canalización al efecto (bajo tubo, canal protectora o bandeja), según norma CPR. Con p.p de elementos de sujeción, regletas de conexión, terminales, señalización de circuito, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su continuidad.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
6	<b>Instalación Eléctrica</b>							
						315,000	5,43	1.710,45
06.02.05.12	m Línea eléct. H07Z1-K(AS) 750V 2x1,5+1,5TT mm <sup>2</sup> Línea eléctrica monofásica realizada con conductores unipolares de cobre del tipo H07Z1-K(AS) 750 V, de sección 2x1,5+1,5TT mm <sup>2</sup> , no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, alojada en canalización al efecto (bajo tubo, canal protectora o bandeja), según norma CPR. Con p.p de elementos de sujeción, regletas de conexión, terminales, señalización de circuito, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su continuidad.					365,000	4,80	1.752,00
06.02.05.13	m Línea eléct. H07Z1-K(AS) 750V 2x4+4TT mm <sup>2</sup> Línea eléctrica monofásica realizada con conductores unipolares de cobre del tipo H07Z1-K(AS) 750 V, de sección 2x4+4TT mm <sup>2</sup> , no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, alojada en canalización al efecto (bajo tubo, canal protectora o bandeja), según norma CPR. Con p.p de elementos de sujeción, regletas de conexión, terminales, señalización de circuito, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su continuidad.					29,000	6,44	186,76
06.02.06	<b>Mecanismos</b>					0,000	0,00	9.674,04
06.02.06.01	ud Bloque mecanismos tipo A Bloque de mecanismos de 6 módulos, marca Legrand serie Mosaic ó equivalente aprobado, de ejecución empotrado en pared, formado por:  3 uds. toma de corriente 16 A, 2P+T, tipo schuko, con protección infantil 2 uds. de tomas V&D tipo RJ45 previsión  Incluido cajas de empotrar, marco embellecedor común, tapas ciegas. Con p.p. de acoplamiento a canalización, conexiones y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobado su correcto funcionamiento.					8,000	101,46	811,68
06.02.06.02	ud Interruptor unipolar empotrado 10A-250V Interruptor unipolar empotrado marca BJC serie Mega o equivalente aprobado, con mecanismo completo de 10A/250 V con tecla y con marco, incluso pequeño material y totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.					46,000	49,02	2.254,92
06.02.06.03	ud Interruptor conmutador emp 10A-250V Interruptor conmutador empotrado marca BJC serie Mega o equivalente aprobado, con mecanismo completo de 10A/250 V con tecla y con marco, incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
6	<b>Instalación Eléctrica</b>					4,000	33,06	132,24
06.02.06.04	ud Pulsador nor emp con visor Pulsador empotrado de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V, tecla con grabado timbre/luz, con visor luminoso y marco, incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.					8,000	36,48	291,84
06.02.06.05	ud Toma de corriente monofásica de 10/16 A protección Toma de corriente monofásica de 10/16 A empotrada con protección infantil, con toma de tierra lateral, tipo Schuko, marca BJC serie Mega o equivalente aprobado, incluido suministro, caja registro, caja mecanismos universal con tornillo y base enchufe de 10/16 A, totalmente instalada, comprobada y funcionando.					33,000	38,76	1.279,08
06.02.06.06	ud Toma de corriente monofásica doble de 10/16 A con Toma de corriente monofásica doble de 10/16 A empotrada con protección infantil, con toma de tierra lateral, tipo Schuko, marca BJC serie Mega o equivalente aprobado, incluido suministro, caja registro, caja mecanismos universal con tornillo y base enchufe de 10/16 A, totalmente instalada, comprobada y funcionando.					10,000	59,28	592,80
06.02.06.07	ud Toma corriente emp nor 25A Toma de corriente doméstica de calidad media para instalaciones empotradas, 2 polos+tierra lateral, con mecanismo completo de 25A, 230 V, incluso clavija, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					3,000	66,12	198,36
06.02.06.08	ud Punto de toma de corriente emp. Punto de toma de corriente de 10/25 A, con puesta a tierra instalada con cable de cobre de 2.5 mm2 de sección, empotrado y aislado bajo tubo flexible de diámetro 16 mm., incluso parte proporcional de cajas de derivación y accesorios.					46,000	31,92	1.468,32
06.02.06.09	ud Punto de interruptor Punto de toma de corriente de 10/25 A, con puesta a tierra instalada con cable de cobre de 2.5 mm2 de sección, empotrado y aislado bajo tubo flexible de diámetro 16 mm., incluso parte proporcional de cajas de derivación y accesorios.					58,000	45,60	2.644,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
6	Instalación Eléctrica							
	Total capítulo Instalación Eléctrica							84.353,17

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
7	<b>Aislamientos e impermeabilizaciones</b>							
07.01	Aislamientos térmicos							
						0,000	0,00	23.689,52
07.01.01	Fachadas y medianerías							
						0,000	0,00	18.084,73
07.01.01.01	m2 Aislamiento térmico continuo en trasdosado autopor (se colocará dependiendo del estudio de EE) Aislamiento térmico continuo en trasdosado autoportante de placas, formado por panel rígido de poliestireno expandido, Grafipol TR-29 SE "VALERO", de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 100 mm de espesor, resistencia térmica 3,45 m2K/W, conductividad térmica 0,029 W/(mK), colocado a tope y fijado mecánicamente a la fábrica. Incluye: Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el paramento. Fijación del aislamiento. Resolución de puntos singulares. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
						837,600	14,25	11.935,80
07.01.01.02	m2 Aislamiento térmico entre montantes en trasdosado Aislamiento térmico entre los montantes de la estructura portante del trasdosado autoportante de placas, formado por panel de lana mineral, Ursa Terra Mur AluPlus P2003 "URSA IBÉRICA AISLANTES", no hidrófila, revestido por una de sus caras con papel kraft impreso que actúa como barrera de vapor, de 60 mm de espesor, resistencia térmica 1,85 m2K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), colocado entre los montantes de la estructura portante. Incluye: Corte del aislamiento. Colocación del aislamiento entre los montantes. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
						847,200	7,07	5.989,70
07.01.01.03	m2 Aislamiento térmico de suelo de cámara frigorífica Aislamiento térmico de suelo de cámara frigorífica, formado por panel rígido de poliestireno extruido Ursa XPS HR L "URSA IBÉRICA AISLANTES", de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 2,05 m2K/W, conductividad térmica 0,029 W/(mK), colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, previa colocación de barrera de vapor con lámina de betún aditivado con plastómero APP, LA-30-AL colocada con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB sobre una capa de hormigón de limpieza, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de hormigón. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa de hormigón de limpieza. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación de la barrera de vapor. Colocación del aislamiento. Colocación del film de polietileno. Sellado de juntas del film de polietileno. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
						5,880	27,08	159,23

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
7	<b>Aislamientos e impermeabilizaciones</b>							
07.01.02	Puentes térmicos					0,000	0,00	5.604,79
07.01.02.01	m2 Aislamiento térmico de frentes de forjado y pilare							
	<p>Aislamiento térmico de frentes de forjado y pilares embebidos en el espesor de la fachada, formado por panel rígido de poliestireno extruido Ursa XPS F N-RG I "URSA IBÉRICA AISLANTES", de superficie rugosa acanalada y mecanizado lateral machihembrado y recto, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión &gt;= 300 kPa, resistencia térmica 1,2 m2K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado a tope y clavado con puntas metálicas al encofrado de la estructura antes de hormigonar.                      Incluye: Replanteo y corte del aislante. Fijación del aislante.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>							
						213,760	26,22	5.604,79
07.02	<b>Aislamientos acústicos</b>							
						0,000	0,00	1.012,66
07.02.01	Particiones							
						0,000	0,00	1.012,66
07.02.01.01	m2 Aislamiento acústico a ruido aéreo, en tabique de							
	<p>Aislamiento acústico a ruido aéreo, en tabique de placas, realizado con panel multicapa ChovACUSTIC 65 LR 70/4, "CHOVA", de 44 mm de espesor, 9,3 kg/m2 de masa superficial, formado por un panel de lana mineral de 40 mm de espesor y una lámina viscoelástica de alta densidad de 4 mm de espesor, colocado entre los montantes de la estructura portante; y lámina viscoelástica de alta densidad, de 2 mm de espesor, adherida entre las placas con adhesivo de cloropreno, de base solvente monocomponente.                      Incluye: Corte del aislamiento a colocar entre los montantes. Colocación del aislamiento entre los montantes. Corte del aislamiento a colocar sobre la placa. Aplicación del adhesivo. Colocación del aislamiento en la placa ya montada.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>							
						74,680	13,56	1.012,66
07.03	<b>Amortiguación de vibraciones</b>							
						0,000	0,00	12.021,60
07.03.01	Bancadas flotantes antivibración							
						0,000	0,00	12.021,60



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
7	<b>Aislamientos e impermeabilizaciones</b>							
07.03.01.01	ud Bancada metálica antivibración, para apoyo de maqu							
	Bancada metálica antivibración, para apoyo de maquinaria, de 150x100x16 cm, de acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, apoyada sobre 6 amortiguadores metálicos de muelle, de 195x82x127 mm, de 40 kg de carga mínima y 100 kg de carga máxima. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación de los amortiguadores. Colocación y fijación provisional. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
	NOTA: Oferta aproximada. Faltan datos para poder valorar <u>correctamente</u> .							
						15,000	801,44	12.021,60
07.04	<b>Impermeabilizaciones</b>							
						0,000	0,00	14.057,19
07.04.01	<b>Fosos de ascensor, depósitos y piscinas</b>							
						0,000	0,00	1.149,08
07.04.01.01	m2 Impermeabilización de foso de ascensor con mortero							
	Impermeabilización de foso de ascensor constituido por muro de superficie lisa de hormigón, elementos prefabricados de hormigón o revocos de mortero rico en cemento, con mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente MasterSeal 550 "Master Builders Solutions", de color gris, aplicado con brocha en dos o más capas, sobre el soporte humedecido, hasta conseguir un espesor mínimo total de 2 mm. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la impermeabilización de esquinas y encuentros. Incluye: Humectación del soporte. Extendido de una primera capa, apretando el producto sobre el soporte humedecido. Secado. Extendido de una segunda capa con la misma consistencia que la primera. Repasos y limpieza final. Curado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
						26,000	13,73	356,98
07.04.01.02	m2 Impermeabilización líquida de vaso de piscina.							
	Impermeabilización líquida de vaso de piscina, con dos capas de membrana impermeabilizante y transpirable, en gel, monocomponente, 5,75 kg/m2, reforzada con malla de fibra de vidrio. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el revestimiento. Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Armado de la superficie. Resolución de los puntos singulares. Aplicación del impermeabilizante. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
7	<b>Aislamientos e impermeabilizaciones</b>					42,066	18,83	792,10
07.04.02	<b>Fachadas</b>					0,000	0,00	1.682,01
07.04.02.01 m	Impermeabilización de alféizar con láminas asfálti Impermeabilización de alféizar con lámina autoadhesiva de betún modificado con elastómero SBS, LBA-40/G-FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m2, de superficie autoprottegida (protección mineral en la cara exterior y un film siliconado extraíble en la cara interior), tipo monocapa, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, preparada para recibir el vierteaguas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el vierteaguas. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la imprimación. Colocación de la impermeabilización. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					64,150	26,22	1.682,01
07.04.03	<b>Juntas</b>					0,000	0,00	11.226,10
07.04.03.01 m	Sellado de junta de dilatación con masilla elástico Sellado de junta de dilatación de 25 mm de anchura, en paramento vertical exterior, con masilla monocomponente a base de poliuretano, Masitex P "REVETÓN", color blanco, sobre fondo de juntas para sellado en cordones de polietileno expandido, de 30 mm de diámetro; previa cubrición de la superficie de los flancos de la junta, para mejorar la adherencia de la masilla, con imprimación monocomponente a base de poliuretano, incolora; acabado mediante alisado del material con espátula. Incluye: Limpieza del soporte. Protección de la superficie contigua a la junta. Relleno del fondo de la junta. Imprimación de los flancos de la junta. Aplicación de la masilla. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					37,300	4,44	165,61
07.04.03.02 ud	Impermeabilización de ducha de obra con sumidero, Impermeabilización de paramentos verticales y horizontales de ducha de obra con sumidero, sistema AIKIT SERIES EVO "ESTIL GURÚ", compuesta por kit AIKIT EVO, formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC de 1500x2000 mm compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster y polipropileno no tejidas, de 0,45 mm de espesor y 270 g/m2, según UNE-EN 13956, con unión sellada en fábrica a un adaptador especial para conexión a el sumidero sifónico, convertible en no sifónico de PVC de 87 mm de altura, salida horizontal de 50 mm de diámetro, con rejilla con perforaciones circulares de acero inoxidable AISI 304 de 110x110x0,6 mm, manguito con reducción, para unión con junta elástica, de 50 mm de diámetro nominal en un extremo y 40 mm de diámetro nominal en el otro extremo; dos piezas para la resolución de ángulos internos, W-S DIN y dos piezas para la resolución de encuentros con tuberías pasantes de 25 mm de diámetro, W-S TUBO, y lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, WATER-STOP, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster y polipropileno no tejidas, de 0,57 mm de espesor y 270 g/m2, fijada al soporte con adhesivo cementoso mejorado C2 E. Incluso complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares con 2 piezas para la resolución de							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	<p>ángulos internos, W-S DIN; banda de refuerzo, BANDA W-S 34 y masilla adhesiva elástica incolora, W-S MASTIC.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el revestimiento.</p> <p>Incluye: Corte y preparación de las láminas de poliolefinas. Extendido del adhesivo cementoso. Colocación de la impermeabilización. Colocación y fijación del kit. Ejecución de refuerzos en puntos singulares. Resolución de uniones. Sellado de juntas elásticas. Colocación de la rejilla.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>							
						21,000	526,69	11.060,49
	<b>Total capítulo Aislamientos e</b>							<b>50.780,97</b>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
8	<b>Cubiertas</b>							
08.01	Planas transitables, no ventiladas					0,000	0,00	68.688,57
08.01.01	Puntos singulares					0,000	0,00	3.534,57
08.01.01.01 m	<p>Junta de dilatación en cubierta plana transitable,</p> <p>(Medición estimada a falta de plano de localización de juntas de dilatación)Junta de dilatación en cubierta plana transitable, no ventilada, con solado flotante aislante, tipo invertida, sin aislante térmico adicional. Impermeabilización: dos bandas de adherencia, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER BANDA 33 "CHOVA", de 33 cm de anchura, masa nominal 3 kg/m2, con armadura de fieltro de poliéster de 135 g/m2, acabada con film plástico termofusible en ambas caras, de 30 cm de anchura cada una, totalmente adheridas al soporte con soplete, a cada lado de la junta, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m2, de superficie no protegida, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER POL PY 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m2, de superficie no protegida soldada a la impermeabilización continua de la cubierta, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de las bandas de adherencia. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación del cordón de relleno en el interior de la junta. Colocación de la banda de terminación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>					159,000	22,23	3.534,57
08.01.02	Con solado flotante aislante					0,000	0,00	65.154,00
08.01.02.01 m2	<p>Cubierta plana transitable, no ventilada, con sola</p> <p>Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado flotante aislante, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón celular a base de cemento y aditivo plastificante-aireante, de resistencia a compresión 0,2 MPa y 350 kg/m3 de densidad, confeccionado en obra con cemento gris y aditivo plastificante-aireante, con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, acabado fratasado; CAPA SEPARADORA BAJO IMPERMEABILIZACIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 300 "CHOVA", (300 g/m2); IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, no adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible de PVC-P, (fv), CHOVIPOLO RV 1,2 INTEMPERIE "CHOVA", de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, y con resistencia a la intemperie, colocada suelta sobre la capa separadora, fijada en solapes mediante soldadura termoplástica, y en los bordes soldada a perfiles colaminados de chapa y PVC-P; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA", (200 g/m2); AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, ChovAFOAM 300 M "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión &gt;= 300 kPa; CAPA DE PROTECCIÓN Y AISLAMIENTO TÉRMICO: pavimento flotante de baldosas</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
	<p>aislantes Inverlosa "CHOVA", formadas por 35 mm de mortero y 80 mm de poliestireno extruido, de 600x400 mm, color gris, acabado poroso, colocadas directamente sobre el aislamiento. Puntos singulares y encuentros con instalaciones.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la ejecución y el sellado de las juntas ni la ejecución de remates en los encuentros con paramentos y desagües.</p> <p>Incluye: Replanteo de los puntos singulares. Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y regleado del hormigón celular hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado del mortero de regularización. Colocación de la capa separadora bajo impermeabilización. Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de perfiles de fijación en los bordes. Colocación de la impermeabilización. Colocación de la capa separadora bajo protección. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Colocación del pavimento aislante.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p>								
							600,000	108,59	65.154,00
	<b>Total capítulo Cubiertas</b>								<b>68.688,57</b>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
9	Telecomunicaciones							
09.01	INTERCOMUNICACIÓN							
						0,000	0,00	2.029,55
09.01.01	ud Sistema completo videoportero AUTA Sistema completo de videoportero con audio, marca Auta o equivalente, para edificio con tres accesos, con una placa exterior por cada acceso, con dos pulsadores e incluso placa interior, dos monitores intercom con comunicación entre ellos, fuente del alimentación, cajas de empotrar las placas externas, módulo de conmutación, cableado bajo tubo y abrepuertas automático. Totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.							
						1,000	1.114,94	1.114,94
09.01.02	m Cond FTP 4pares cat. 6A b/tubo 20 Cable de pares FTP para red de datos de categoría 6A y cubierta libre de halógenos, las características de los cables, la asignación de colores a los pares y demás detalles acerca de la instalación y conexionado se encuentran recogidos en la categoría 6A y la especificación de clase E de las normas ISO/IEC 11801 y EIA/TIA 568B. La canalización se realiza mediante tubo corrugado de 20mm de diámetro. Este cableado deberá estar certificado según la Normativa EIA/TIA. Incluso pequeño material. Totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.							
						129,000	7,09	914,61
09.01.03	ud Motor abrepuerta aparcam Motor para puertas correderas en aparcamientos de zonas residenciales o comunitarias. Incluye todo lo necesario para la automatización, incluso 2 mandos a distancia y la fotocelula de seguridad. Dispone de 4 metros de cremallera para fijar a la puerta. El motor es apropiado para puertas de hasta 400 kg y dispone de circuito de control con receptor incorporado, totalmente instalado y en funcionamiento. FALTA OFERTARLO, A FALTA DE QUE TIPO DE PUERTAS PODEMOS INSTALAR							
						2,000	0,00	0,00
09.02	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS							
						0,000	0,00	2.679,06
09.02.01	Sistema extinción automática cocina							
						0,000	0,00	2.679,06
09.02.01.01	ud Extinción campana agua nebuliz, cil 2x80l Instalación de sistema de extinción en campana, mediante agua nebulizada AQUAFOG o equivalente, formada por batería de dos cilindros de 9 litros de agente extintor clase F+N2 en armario equipado con colector de 3/4" en acero inoxidable, latiguillos de teflón de 1/4"x350 mm, codos, TE orientable y herrajes de fijación, incluso conos neumáticos, codos polea cable de acero de Ø2mm, placlas fusible 141°C, tensor de cable con soporte, atomizadores de descarga, caja de dispara manual y central de distribución y descarga y válvula de corte de gas mecanizada. Incluso parte proporcional de tubería de acero AISI 316 de Ø40, para extinción y conducto Ø1/2" para detección, parte proporcional de accesorios, soportaje, etc, todo ello totalmente instalado, regulado, probado y en funcionamiento.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
9	Telecomunicaciones					1,000	2.679,06	2.679,06
09.03	VOZ/DATOS							
	Tubo rígido de PVC de diámetro nominal 50mm, DN 50, para alojamiento de la infraestructura de telecomunicaciones en forjado sanitario. Incluso soportes e hilo guía. No propagador de la llama. Con p.p. de accesorios de unión y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobada su correcta ejecución.					0,000	0,00	7.808,59
09.03.01	ud Arqueta de registro 60x60x70 cm tapa HA Arqueta de registro de dimensiones interiores 60x60 cm y altura 70 cm, construida con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, colocado sobre solera de hormigón de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa de hormigón armado prefabricada de 5 cm de espesor, con junta de goma, terminada, según indicaciones del Documento básico HS Salubridad del CTE, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.					1,000	164,16	164,16
09.03.02	ud Arqueta de registro 40x40x50 cm tapa HA Arqueta de registro de dimensiones interiores 40x40 cm y altura 50 cm, construida con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, colocado sobre solera de hormigón de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa de hormigón armado prefabricada de 5 cm de espesor, con junta de goma, terminada, según indicaciones del Documento básico HS Salubridad del CTE, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.					2,000	142,50	285,00
09.03.03	m Tubo curvable PEAD DN 63 enterrado ICT Tubo flexible corrugado curvable de doble pared, DN 63, construido según UNE-EN 50086 en polietileno de alta densidad PEAD con paredes interiores lisas, para alojamiento de la infraestructura de telecomunicaciones en canalización enterrada. Resistencia a la compresión: 450 N y al impacto 20 julios. IP 56. Con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral. Incluso soportes separadores de tubos de PVC colocados cada 100 cm e hilo guía. No propagador de la llama. Con p.p. de accesorios de unión y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobada su correcta ejecución.					56,000	5,99	335,44
09.03.04	m Tubo rígido PVC DN 63 forjado sanitario ICT Tubo rígido de PVC, DN 63, de 63 mm de diámetro y 1.2 mm de espesor para canalización de redes de telefonía. No propagador de la llama. Con p.p. de accesorios de unión y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobada su correcta ejecución.					3,000	10,14	30,42
09.03.05	ud Armario rack 15 U 800x900x1000 planta Suministro e instalación de Armario Secundario de Planta para Voz y Datos. Tipo rack de 15 U. Construido con bastidor de acero de 19" de anchura, tipo libro, y puerta de cristal con cerradura, de dimensiones 800x900x1000 mm, de ejecución superficial. Alojando en su interior:  •Un panel de conexiones de 19" Fibra óptica de 12 fibras.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Un swich de 48 puertos para la red de aulas – D-Link – DGS – 1210 – 52</li> <li>•2 paneles de distribución de 24 puertos RJ45 UTP categoría 6A</li> <li>•1 bandeja fija para rack (enrutable)</li> <li>•Un bloque de alimentación para la conexión eléctrica de los aparatos activos, compuesto por 8 tomas de corriente tipo schuko e interruptor luminoso.</li> <li>•Latiguillos RJ45/RJ45 categoría 6A de distinta longitud, para interconexión entre puertos, incluyendo conectores tipo SC.</li> <li>•Paneles guía, pasacables, barras, bloques de conexión, organizadores horizontales, fijaciones, etiquetas identificativas y todos los elementos necesarios para completar las conexiones interiores de forma correcta y ordenada.</li> </ul> <p>Incluyendo las pruebas reglamentarias según ISO/IEC 11801, verificaciones y homologaciones de todas las tomas instaladas, etiquetado de los puertos y las tomas finales con serigrafía indeleble, pruebas de funcionamiento y suministro de documentación acreditativa. Incluso rejilla de ventilación en local para disipación del calor extraído por el ventilador del armario. Con p.p. de colocación, conexiones, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobado su correcto funcionamiento.</p>							
						1,000	1.621,11	1.621,11
09.03.06	<p>m Cableado de fibra óptica Multimodo</p> <p>Cableado en fibra óptica multimodo 50/125 µm de categoría OM3 formado por 3 pares (6 fibras). Incluyendo la conexión dentro del RACK en los paneles de distribución, la canalización mediante tubo o bandeja y etiquetado del cable. La cubierta será libre de halógenos y armadura de fibra de vidrio, protección contra rayos ultravioleta, antirroedores y antihumedad. Este cableado deberá estar certificado según la Normativa EIA/TIA, para nivel 5, incluso pequeño material.</p>							
						40,000	16,08	643,20
09.03.07	<p>m Cond UTP 4pares cat. 6A b/tubo 16</p> <p>Cable de pares UTP para red de datos de categoría 6A y cubierta libre de halógenos, las características de los cables, la asignación de colores a los pares y demás detalles acerca de la instalación y conexionado se encuentran recogidos en la categoría 6A y la especificación de clase E de las normas ISO/IEC 11801 y EIA/TIA 568B. Discurre desde el RACK hasta cada uno de los puntos distribuidos por las salas. La canalización se realiza mediante tubo corrugado de 16mm de diámetro. Este cableado deberá estar certificado según la Normativa EIA/TIA. Incluso pequeño material. Totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.</p>							
						640,000	4,47	2.860,80
09.03.08	<p>m Bandeja metálica ciega c/tapa 150x60 mm</p> <p>Bandeja portacables ciega con tapa para instalación eléctrica de fuerza o comunicaciones, construida en chapa de acero galvanizada en caliente según UNE 37.508-88, de dimensiones 150x60 mm, marca PEMSA ó equivalente aprobado, con borde de seguridad perfilado. Con p.p. de curvas, uniones, derivaciones, elementos de soportación galvanizados del mismo fabricante que la bandeja, accesorios de montaje, puesta a tierra y pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su correcta ejecución.</p>							
						3,000	36,48	109,44
09.03.09	<p>m Bandeja metálica ciega c/tapa 100x60 mm</p> <p>Bandeja portacables ciega con tapa para instalación eléctrica de fuerza o comunicaciones, construida en chapa de acero galvanizada en caliente según UNE 37.508-88, de dimensiones 100x60 mm, marca PEMSA ó equivalente aprobado, con borde de seguridad perfilado. Con p.p. de curvas, uniones, derivaciones, elementos de soportación galvanizados del mismo fabricante que la bandeja, accesorios de montaje, puesta a tierra y pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su correcta ejecución.</p>							



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
9	<b>Telecomunicaciones</b>							
						42,000	26,79	1.125,18
09.03.10	ud Toma voz/datos RJ45 Instalación de toma de voz/datos en bloque de mecanismos de 6 módulos, marca Legrand serie Mosaic ó equivalente aprobado, de ejecución superficial, adaptado en canal formado por:  4 uds. toma de corriente 16 A, 2P+T, tipo schuko, con protección infantil 2 ud. de toma V&D tipo RJ45  Con marco embellecedor común. Con p.p. de acoplamiento a canalización, conexiones y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobado su correcto funcionamiento.							
						16,000	18,24	291,84
09.03.11	ud Certificación punto voz y datos Certificación para enlace de voz y datos, con registros y emisión de certificados de la calidad de la transmisión de acuerdo con la clase del enlace y categoría de sus componentes. Con entrega de reportes y documentación, toma a toma indicando el número de toma según marcado de las mismas. Incluirá asimismo las certificaciones de los fabricantes de los materiales utilizados de extremo a extremo.							
						16,000	10,26	164,16
09.03.12	ud Certificación fibra óptica Certificación de troncales de fibra, se utilizará un medidor de potencia óptica y una fuente de luz calibrada, realizándose las medidas de cada enlace en ambas direcciones y en las dos ventanas de longitud de onda. Se deberá medir la atenuación óptica en ambos sentidos. Con registros y emisión de certificados, entrega de reportes y documentación, incluyendo las certificaciones de los fabricantes de los materiales empleados de extremo a extremo.							
						1,000	177,84	177,84
<b>Total capítulo Telecomunicaciones</b>								<b>12.517,20</b>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
10	Revestimientos y trasdosados							
10.01	Decorativos							
						0,000	0,00	43.862,41
10.01.01	m2 Revestimiento mural vinílico.(En baños) Revestimiento decorativo con lámina homogénea de PVC, de 0,80 cm de espesor, con tratamiento de protección superficial PUR, color a elegir, fijación con adhesivo a base de resina acrílica en dispersión acuosa, sobre la superficie regularizada de paramentos verticales interiores. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Corte y preparación del revestimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación y fijación del revestimiento. Limpieza del adhesivo sobrante y paso del rodillo aplastajuntas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.							
						668,580	30,21	20.197,80
10.01.02	De papel							
						0,000	0,00	23.664,61
10.01.02.01	m2 Revestimiento mural con papel de vinilo. (En zonas) Revestimiento decorativo con papel de vinilo tela, de 360 g/m2, fijación con cola celulósica, soluble en agua, sobre la superficie regularizada de paramentos verticales interiores. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Corte y preparación del revestimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación y fijación del revestimiento. Limpieza del adhesivo sobrante y paso del rodillo aplastajuntas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.							
						680,920	33,63	22.899,34
10.01.02.02	m2 Revestimiento mural textil acolchado.(Entrada desde) Revestimiento decorativo con tejido acolchado decorativo de poliéster de 1,1 mm de espesor, lavable, fijación con adhesivo de contacto a base de resina acrílica en dispersión acuosa, sobre la superficie regularizada de paramentos verticales interiores. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Corte y preparación del revestimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación y fijación del revestimiento. Limpieza del adhesivo sobrante y paso del rodillo aplastajuntas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.							
						10,140	75,47	765,27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
10	Revestimientos y trasdosados							
10.02	Escaleras							
						0,000	0,00	4.421,47
10.02.01	De baldosas y piezas cerámicas							
						0,000	0,00	4.421,47
10.02.01.01	ud Revestimiento de escalera de piedra natural. (esca							
	<p>Revestimiento de escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia con 24 peldaños de 160 cm de anchura, mediante el montaje de los siguientes elementos: peldaño formado por huella de piedra de San Vicente, acabado pulido y parte del frente, acabado pulido de 3 y 2 cm de espesor respectivamente, cara y cantos pulidos; zanquin de piedra de San Vicente de una piezas de 31x7x2 cm, cara y cantos pulidos, colocado en un lateral, recibido todo ello con adhesivo piedra/metal, sobre estructura metálica (no incluida en este precio). Incluso revestimiento de mesetas y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluye: Replanteo y trazado de huellas, tabicas y zanquines. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Humectación del peldaño. Colocación con adhesivo de la tabica y huella del primer peldaño. Tendido de cordeles. Colocación de tabicas y huellas. Colocación del zanquin. Relleno de juntas. Limpieza del tramo.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>							
						1,000	4.421,47	4.421,47
10.03	Pinturas en paramentos exteriores							
						0,000	0,00	15.458,86
10.03.01	Minerales al silicato							
						0,000	0,00	15.458,86
10.03.01.01	m2 Pintura al silicato sobre paramento exterior.							
	<p>Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato Silexcolor Pittura "MAPEI SPAIN", color a elegir, gama A, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 20% de Silexcolor Primer, (rendimiento: 0,2 kg/m2 cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación reguladora de la absorción Silexcolor Primer "MAPEI SPAIN", a base de silicato potásico modificado en dispersión acuosa, sobre paramento exterior de hormigón.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.</p> <p>Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p>							
						1.084,832	14,25	15.458,86

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
10	Revestimientos y trasdosados							
10.04	Pinturas en paramentos interiores							
						0,000	0,00	14.342,87
10.04.01	Minerales al silicato							
						0,000	0,00	14.342,87
10.04.01.01	m2 Pintura al silicato sobre paramento interior de ye (Paredes) Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato, color a elegir, acabado mate, textura lisa, (rendimiento: 0,09 l/m2 cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación y limpieza previa del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.							
						868,520	7,41	6.435,73
10.04.01.02	m2 Pintura al silicato sobre paramento interior de ye (Techos) Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato, color a elegir, acabado mate, textura lisa, (rendimiento: 0,09 l/m2 cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, horizontal, hasta 3 m de altura. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación y limpieza previa del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.							
						1.067,090	7,41	7.907,14
10.05	Pinturas para uso específico							
						0,000	0,00	1.710,00
10.05.01	Garajes							
						0,000	0,00	1.710,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
10	<b>Revestimientos y trasdosados</b>							
10.05.01.01	m Pintura de poliuretano alifático, sobre suelo de g  (Medición estimada, a definir en proyecto) Aplicación manual de dos manos de pintura de poliuretano alifático Duepol Barniz "PINTURAS ISAVAL", incoloro, acabado satinado, textura lisa, la primera mano diluida con un 30 a 60% de Diluyente D-30 y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,07 l/m2 cada mano); sobre suelo de garaje de hormigón. Incluye: Limpieza general de la superficie soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo y una mano de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.					120,000	14,25	1.710,00
10.06	<b>Conglomerados tradicionales</b>					0,000	0,00	2.849,62
10.06.01	<b>Enfoscados</b>					0,000	0,00	2.849,62
10.06.01.01	m2 Enfoscado de cemento sobre paramento interior.  Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, más de 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSII W0. Incluye: Despiece de paños de trabajo. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m2 y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m2, el exceso sobre 4 m2. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m2, el exceso sobre 4 m2.					85,600	33,29	2.849,62
10.07	<b>Trasdosados</b>					0,000	0,00	24.018,84
10.07.01	m2 Trasdosado autoportante de placas de yeso laminado  Trasdosado autoportante libre, de 85 mm de espesor, con nivel de calidad del acabado Q2, formado por placa de yeso laminado tipo hidrofugado de 15 mm de espesor, atornillada directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 70 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso banda acústica; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas. Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares, pero no incluye el aislamiento a colocar entre las placas y el paramento. Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	<p>juntas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p>							
						147,960	31,64	4.681,45
10.07.02	<p>m2 Trasdoso autoportante de placas de yeso laminado</p> <p>Trasdoso autoportante libre, de 85 mm de espesor, con nivel de calidad del acabado Q2, formado por placa de yeso laminado tipo normal de 15 mm de espesor, atornillada directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 70 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso banda acústica; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares, pero no incluye el aislamiento a colocar entre las placas y el paramento.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p>							
						123,530	26,22	3.238,96
10.07.03	<p>m2 Trasdoso autoportante de placas de yeso laminado</p> <p>Trasdoso autoportante libre, de 85 mm de espesor, con nivel de calidad del acabado Q2, formado por placa de yeso laminado tipo gran dureza de 15 mm de espesor, atornillada directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 70 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso banda acústica; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares, pero no incluye el aislamiento a colocar entre las placas y el paramento.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p>							
						508,800	31,64	16.098,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
10	Revestimientos y trasdosados								
10.08	Pavimentos								
						0,000	0,00	87.720,37	
10.08.01	Bases de pavimento y grandes recrecidos								
						0,000	0,00	17.244,00	
10.08.01.01	m2 Base de mortero autonivelante de cemento, de capa								
	<p>Base para pavimento interior, de 60 mm de espesor, de mortero autonivelante de cemento CT - C10 - F3 según UNE-EN 13813, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre lámina de aislamiento para formación de suelo flotante; y posterior aplicación de líquido de curado incoloro, (0,15 l/m2). Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación de 30mm. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Extendido del mortero mediante bombeo. Aplicación del líquido de curado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</p>								
						1.200,000	14,37	17.244,00	
10.08.02	Remates de pavimento								
						0,000	0,00	9.879,53	
10.08.02.01	m Rodapié cerámico.								
	<p>Rodapié cerámico de gres porcelánico acabado pulido, de 9 cm, 8 €/m, recibido con adhesivo cementoso mejorado de ligantes mixtos, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado Webercol Flex Duo "WEBER", color gris y rejuntado con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm.</p> <p>Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Colocación del rodapié. Rejuntado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, sin incluir huecos de puertas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>								
						693,300	14,25	9.879,53	
10.08.03	De baldosas cerámicas								
						0,000	0,00	60.596,84	
10.08.03.01	m2 Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fin								
	<p>Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, acabado mate o natural, de 100x100 cm, 20 €/m2, capacidad de absorción de agua E&lt;0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 15&lt;Rd&lt;=35 según UNE 41901 EX y resbaladidad clase 1 según CTE; recibidas con adhesivo cementoso mejorado de ligantes mixtos, tixotrópico, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado Webercol Flex Duogel "WEBER", color blanco, con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, Webercolor Junta Fina "WEBER", color Piedra. Incluso limpieza,</p>								
	Comprobación de la superficie								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	<p>soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.</p> <p>Incluye: Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>							
						431,800	57,23	24.711,91
10.08.03.02	m2 Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fin							
	<p>Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, acabado mate o natural, de 100x100 cm, 20 €/m2, capacidad de absorción de agua E&lt;0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35&lt;Rd&lt;=45 según UNE 41901 EX y resbaladicidad clase 2 según CTE; recibidas con adhesivo cementoso mejorado de ligantes mixtos, tixotrópico, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado Webercol Flex Duogel "WEBER", color blanco, con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, Webercolor Junta Fina "WEBER", color Piedra. Incluso limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.</p> <p>Incluye: Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>							
						627,030	57,23	35.884,93
10.09	Falsos techos							
						0,000	0,00	39.477,44
10.09.01	m Librería de escayola.							
	<p>Estanterías de escayola, de 4x50x120 cm, modelo 50 "EL ALTERÓN", para formación de librerías, recibida con cola para escayola. Incluso accesorios de fijación. Diseño según Proyecto y dirección facultativa.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en los paramentos de la situación de las piezas. Presentación y corte de las piezas. Humectación de las bases de fijación. Extendido de la cola. Colocación y rejuntado de las piezas. Repasos de encuentros entre piezas, esquinas y rincones.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>							
						0,000	22,80	0,00



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
10	<b>Revestimientos y trasdosados</b>							
10.09.02	m2 Falso techo registrable en exteriores de lamas met							
	Falso techo registrable suspendido en exteriores, con una superficie de entre 4 y 10 m2, situado a una altura menor de 4 m, considerando un grado de complejidad bajo, constituido por: ESTRUCTURA: entramado metálico oculto fijado al forjado o elemento soporte con varillas; LAMAS METÁLICAS: lamas horizontales de superficie lisa, de aluminio lacado, y de 85 mm de anchura, separadas 15 mm, con perfiles intermedios para la unión de las lamas entre sí. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo del nivel de acabado y de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte y encaje de las lamas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Formación de huecos para recepción de posibles elementos de anclaje y/o instalaciones. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.							
						9,090	143,07	1.300,51
10.09.03	<b>Registrables, de placas de escayola</b>							
						0,000	0,00	10.453,08
10.09.03.01	m2 Falso techo registrable de paneles acústicos de la							
	Falso techo registrable suspendido de paneles acústicos, situado a una altura menor de 4 m. Sistema "ROCKFON", constituido por: ESTRUCTURA: perfilería oculta, de acero galvanizado, color blanco, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PANELES: paneles acústicos autoportantes de lana de roca, modelo Boxer "ROCKFON", compuestos por módulos de 600x600x20 mm, con la cara vista revestida con un velo mineral y reforzada con una malla protectora, acabado piel de naranja, color blanco con canto recto A15. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de los paneles. Colocación de los paneles. Resolución de encuentros y puntos singulares. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.							
						374,260	27,93	10.453,08
10.09.04	<b>Continuos, de placas de yeso laminado</b>							
						0,000	0,00	19.222,80
10.09.04.01	m2 Falso techo continuo de placas de yeso laminado.							
	Falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Colocación de la banda acústica. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Corte de las placas. Fijación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Tratamiento de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.							
						559,340	23,94	13.390,60
10.09.04.02	ud Trampilla para falso techo continuo de placas de y Trampilla de registro de acero galvanizado lacado, color blanco de 600x400 mm, formada por marco y puerta con llave, para falso techo continuo de placas de yeso laminado. Incluso accesorios de montaje. Incluye: Marcado y corte de la placa de yeso laminado. Colocación de la trampilla. Resolución de encuentros y puntos singulares. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.							
						14,000	51,30	718,20
10.09.04.03	m2 Falso techo continuo de placas de yeso laminado pa Falso techo continuo suspendido para formación de bandejas, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Colocación de la banda acústica. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Corte de las placas. Fijación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Tratamiento de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.							
						133,490	38,31	5.114,00
10.09.05	Continuos, para cámaras frigoríficas							
						0,000	0,00	840,25
10.09.05.01	m2 Falso techo continuo para cámara frigorífica, de p Falso techo continuo suspendido, para cámara frigorífica de productos refrigerados con temperatura ambiente superior a 0°C, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: perfilera vista, comprendiendo perfiles primarios omega, de aluminio lacado recubierto de PVC, suspendidos del forjado o elemento soporte con tensores de caja abierta, varillas roscadas M10, de 100 cm, cáncamos y cable de acero galvanizado de 4 mm de diámetro, PANELES: paneles sándwich aislantes machihembrados de acero prelacado, de 120 mm de espesor y 1130 mm de anchura, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, formados por doble cara metálica de chapa de acero prelacado, acabado con pintura de poliéster para uso alimentario, color blanco, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
	aislante de poliuretano de 40 kg/m3 de densidad media. Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios de la estructura. Corte de los paneles. Colocación de los paneles. Resolución de encuentros y puntos singulares. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
						5,880	142,90	840,25	
10.09.06	Prefabricados de escayola								
						0,000	0,00	7.660,80	
10.09.06.01 m	Librería de escayola. Estantería de escayola, de 4x50x120 cm, para formación de librería, recibida con cola para escayola. Incluso accesorios de fijación. Incluye: Replanteo y trazado en los paramentos de la situación de las piezas. Presentación y corte de las piezas. Humectación de las bases de fijación. Extendido de la cola. Colocación y rejuntado de las piezas. Repasos de encuentros entre piezas, esquinas y rincones. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
						336,000	22,80	7.660,80	
Total capítulo Revestimientos y trasdosados									233.861,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
11	Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones so							
11.01	Armarios							
						0,000	0,00	4.271,20
11.01.01	ud Armario modular prefabricado, para empotrar. Armario modular prefabricado, empotrado, de tres hojas correderas de 250x190x60 cm, de tablero aglomerado recubierto con papel melamínico, de 16 mm de espesor, en costados, techo, suelo y división de maletero, y de 10 mm de espesor en el fondo; hoja de 19 mm de espesor y canto de 1,4 mm de PVC. Incluso precerco, durmientes de madera para apoyo de la base del armario, tablero de madera para base del armario, módulos columna y baldas de división en maletero, molduras en MDF plastificadas, tapajuntas, cerradura, zócalo y demás herrajes, adhesivo de reacción de poliuretano, para pegado de madera y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y armario. Incluye: Colocación del precerco. Colocación de los durmientes. Fijación de la base de apoyo a los durmientes. Montaje de todos los elementos componentes del armario modular. Alojamiento y calzado del armario en el precerco. Fijación del armario al precerco. Ajuste final. Relleno de la holgura entre precerco y armario con espuma de poliuretano. Colocación de accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						2,000	2.135,60	4.271,20
11.02	Carpintería							
						0,000	0,00	49.223,58
11.02.01	De aluminio							
						0,000	0,00	49.223,58
11.02.01.01	ud V03 Carpintería exterior de aluminio con persiana. V03.- Ventana de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas correderas, dimensiones 2000x1600 mm, acabado lacado RAL con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 33 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 4,0 W/(m2K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y con persiana. Incluso silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la persiana. El precio no incluye el cajón de persiana. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						2,000	1.031,13	2.062,26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
11	<b>Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones so</b>							
11.02.01.02 ud	V04 Carpintería exterior de aluminio.  V04.- Ventana de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja oscilobatiente, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						8,000	679,71	5.437,68
11.02.01.03 ud	V05 Carpintería exterior de aluminio.  V05.- Ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dimensiones 1400x2500 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						1,000	497,97	497,97
11.02.01.04 ud	V06 Carpintería exterior de aluminio.  V06.- Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hojas corredera y un fijo, dimensiones 3700x2500 mm, acabado lacado RAL con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 33 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 4,0 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						3,000	1.941,99	5.825,97

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
11	<b>Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones so</b>								
11.02.01.05 ud	V07 Carpintería exterior de aluminio.  V07.- Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico,cinco hojas correderas, dimensiones 5100x2500 mm, acabado lacado RAL con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 33 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 4,0 W/(m2K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
							1,000	5.643,12	5.643,12
11.02.01.06 ud	V08 Carpintería exterior de aluminio.  V08.- Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja oscilobatiente, con apertura hacia el interior, dimensiones 1200x2200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m2K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
							1,000	969,14	969,14
11.02.01.07 ud	V09 Carpintería exterior de aluminio.  V09.- Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja oscilobatiente y una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x2500 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m2K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
							1,000	1.565,45	1.565,45

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
11	<b>Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones so</b>							
11.02.01.08 ud	V10 Carpintería exterior de aluminio. V10.- Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja oscilobatiente, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2500 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						1,000	973,97	973,97
11.02.01.09 ud	V11 Carpintería exterior de aluminio con persiana. V11.- Ventana de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja oscilobatiente y una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 3000x1600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y con persiana. Incluso silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la persiana. El precio no incluye el cajón de persiana. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						14,000	1.065,62	14.918,68
11.02.01.10 ud	V12 Carpintería exterior de aluminio. V12.- Ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dimensiones 3500x4650 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						1,000	835,80	835,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
11	<b>Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones so</b>							
11.02.01.11 ud	V13 Carpintería exterior de aluminio.  V13.- Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja oscilobatiente y dos hojas fijas, con apertura hacia el interior, dimensiones 3000x2500 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						3,000	1.456,52	4.369,56
11.02.01.12 ud	V14 Carpintería exterior de aluminio con persiana.  V14.- Ventana de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas correderas, dimensiones 1800x1000 mm, acabado lacado RAL con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 33 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 4,0 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y con persiana. Incluso silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la persiana. El precio no incluye el cajón de persiana. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						1,000	852,25	852,25
11.02.01.13 ud	V15 Carpintería exterior de aluminio.  V15.- Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja abatible y una hoja fija, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x2200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						1,000	1.172,27	1.172,27



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
11	<b>Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones so</b>							
11.02.01.14	ud V16 Carpintería exterior de aluminio. V16.- Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja oscilobatiente y una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x2200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m2K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						1,000	1.488,63	1.488,63
11.02.01.15	ud V17 Carpintería exterior de aluminio. VV17.- entana de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, cinco hojas, 2 practicables y 3 oscilobatientes, dimensiones 5000x1600 mm, acabado lacado RAL con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 33 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 4,0 W/(m2K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						1,000	2.610,83	2.610,83
11.03	<b>Puertas cortafuegos</b>							
						0,000	0,00	1.429,12
11.03.01	ud PI05m Puerta cortafuegos de acero galvanizado con Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, con cierrapuertas para uso moderado, barra antipánico, mirilla de 300x400 y tapa ciega para la cara exterior, electroimán y cerradura. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						2,000	714,56	1.429,12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
11	Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones so							
11.04	Puertas de uso industrial					0,000	0,00	3.212,02
11.04.01	ud PI04 Puerta frigorífica corredera. Puerta frigorífica corredera, con sistema de guiado elevado, para hueco de dimensiones útiles 1000x2000 mm, de cámara frigorífica, con temperatura de trabajo hasta -20 °C. HOJA: de 100 mm de espesor, con bastidor de perfil estructural de aluminio anodizado, revestimiento en ambas caras de chapa de acero galvanizado, acabado lacado y alma de espuma de poliuretano inyectada a alta presión, de densidad entre 40 y 45 kg/m3, con marco de perfiles con rotura de puente térmico y doble burlete perimetral sobre soporte de PVC; ACCESORIOS: cerradura con llave, con posibilidad de apertura desde el interior, motor eléctrico para accionamiento automático y cortina de lamas de PVC. Colocación en panel frigorífico. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la puerta al paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					1,000	3.212,02	3.212,02
11.05	Puertas interiores					0,000	0,00	25.918,06
11.05.01	De madera					0,000	0,00	25.918,06
11.05.01.01	ud PI01 Block de puerta interior técnica abatible, de Block de puerta interior técnica abatible, de madera, para edificio de uso público, compuesto de una hoja lisa de 205x82,5x3,5 cm y un fijo abatible liso de 205x35x3,5, compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de placa laminada compacta de alta presión (HPL), bastidor de tablero contrachapado y cerco de madera de pino; sobre precerco de pino país de 100x35 mm. Incluso pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, accesorios, herrajes de colgar, limpieza del precerco ya instalado, alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco, fijación del block de puerta al precerco con tornillos de acero galvanizado, espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta e incluida la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos. Elaborado en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montado y probado. Incluye: Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre, accesorios y cerradura. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					16,000	718,55	11.496,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
11	<b>Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones so</b>							
11.05.01.02	ud PI02 Puerta interior corredera, de madera con cerr  Puerta interior técnica corredera, de madera, para edificio de uso público, compuesto de una hoja lisa de 205x82,5x3,5 cm, compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de placa laminada compacta de alta presión (HPL), con cerradura. Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						16,000	435,15	6.962,40
11.05.01.03	ud PI03 Block de puerta interior técnica abatible, de  Block de puerta interior técnica abatible, de madera, para edificio de uso público, de una hoja, lisa, de 205x82,5x3,5 cm, compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de placa laminada compacta de alta presión (HPL), bastidor de tablero contrachapado y cerco de aluminio; sobre precerco de pino país de 100x35 mm. Incluso pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, accesorios, herrajes de colgar, limpieza del precerco ya instalado, alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco, fijación del block de puerta al precerco con tornillos de acero galvanizado, espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta e incluida la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos. Elaborado en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montado y probado. Incluye: Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						10,000	489,07	4.890,70
11.05.01.04	ud Armazón metálico para puerta corredera de madera.  Armazón metálico de travesaños metálicos con unión por encaje, preparado para alojar la hoja de una puerta corredera simple, de madera, de 82,5x203 cm y 4 cm de espesor máximo de hoja; colocación en entramado autoportante de placas de yeso, de 10 cm de espesor total, incluyendo el entramado autoportante y las placas. Incluye: Montaje y colocación del armazón con los distanciadores en sus alojamientos. Nivelación y fijación a la pared con tornillería. Fijación sobre el pavimento mediante atornillado. Rejuntado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						16,000	160,51	2.568,16
11.06	<b>Puertas de registro para instalaciones</b>							
						0,000	0,00	1.459,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
11	<b>Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones so</b>							
11.06.01	m2 Puerta de registro para instalaciones, de aluminio  Puerta de registro para instalaciones con cerradura, de una o dos hojas, de aluminio lacado color, formada por chapa opaca de 1,5 mm de espesor en las hojas y perfiles extrusionados de 40x20 cm de sección en el cerco, con marca de calidad QUALICOAT. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas. Colocación de la puerta de registro. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco a cerrar, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, con las dimensiones del hueco, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					4,000	364,81	1.459,24
11.07	<b>Protecciones solares</b>							
						0,000	0,00	27.042,21
11.07.01	m2 Persiana enrollable de lamas automática.  Persiana enrollable de lamas de seguridad de aluminio extrusionado de 50 mm de altura, color a elegir, equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios, con accionamiento automático mediante motor eléctrico. Incluye: Introducción de la persiana por los perfiles guía en toda la longitud de éstos. Encaje del eje del rodillo en los soportes dispuestos en el cajón de persiana. Enrollado de la persiana. Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco a cerrar, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, con las dimensiones del hueco, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					75,400	358,65	27.042,21
11.08	<b>Puertas acústicas</b>							
						0,000	0,00	1.825,18
11.08.01	ud PI06 Block de puerta acústica, de madera con cerra  Block de puerta acústica, de madera, con un aislamiento a ruido aéreo de 42 dBA, de dos hojas, lisas, de 203x62,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas de baja densidad, recubierto por ambas caras con un complejo multicapa, absorbente acústico, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de placa laminada compacta de alta presión (HPL), bastidor de madera y cerco de madera de pino con doble escalón de cierre y cerradura; sobre precerco de pino país de 90x35 mm. Incluso pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, juntas acústicas perimetrales de goma, burlete de guillotina inferior, accesorios, herrajes de colgar, limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del block de puerta en el premarco, fijación del block de puerta al premarco con tornillos de acero galvanizado y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, incluida la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos. Elaborado en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montado y probado. Incluye: Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
11	Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones so					1,000	1.825,18	1.825,18	
11.09	Vidrios					0,000	0,00	59.693,94	
11.09.01	<p>m2 Doble acristalamiento de baja emisividad térmica y</p> <p>Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), de color azul 6/10/4+4, conjunto formado por vidrio exterior templado de color azul 6 mm cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 10 mm, y vidrio interior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; espesor total 24 mm, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.</p>					197,218	302,68	59.693,94	
Total capítulo Carpintería, cerrajería, vidrios y								174.074,55	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
12	Instalación, de climatización, calefacción y ACS							
12.01	BOMBA DE CALOR							
						0,000	0,00	32.578,56
12.01.01	ud LG Multi V 5 trifásica ARUM140LTE5 Suministro e instalación de unidad exterior LG Multi V 5 trifásica, funcionamiento en Bomba de calor, modelo ARUM140LTE5, de 39,2 KW en frío y 44,1 KW en calor. Incluye conexión a línea frigorífica y línea de interconexión, conexión a manguera de alimentación, conexión a tubo de desagüe, amortiguadores y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha							
						1,000	9.250,27	9.250,27
12.01.02	ud LG Multi V S trifásica ARUN100LSS0 Suministro e instalación de unidad exterior de LG Multi V S trifásica, modelo ARUN100LSS0, de 28KW en frío y 30,6 KW en calor. Incluye conexión a línea frigorífica y línea de interconexión, conexión a manguera de alimentación, conexión a tubo de desagüe, amortiguadores y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha.							
						2,000	5.808,60	11.617,20
12.01.03	ud unidad exterior LG Inverter trifásico UU70W.U34 Suministro e instalación de unidad exterior LG Inverter trifásico, modelo UU70W.U34, de 19.000 W en frío y 22.400 W en calor. Incluye conexión a línea frigorífica y línea de interconexión, conexión a manguera de alimentación, conexión a tubo de desagüe, amortiguadores y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha.							
						1,000	10.292,10	10.292,10
12.01.04	ud Sujeción suelo amortiguadores hasta 400 kg Conjunto de amortiguadores de vibración metálico, tipo doble pletina para bomba de calor de aproximadamente 400 kg y frecuencia (la especificada por el fabricante) rpm, según manual de instalación del fabricante. Incluye juegos de tornillos, arandela, tuerca o contratuerca M10 de acero inoxidable AISI-304, necesarios para la correcta instalación de los amortiguadores. Completamente instalado.							
						4,000	262,68	1.050,72
12.01.05	m3 HA 25 losa a 80kg/m3 Hormigón armado HA 25/F/20/IIa preparado, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 20, con una cuantía media de 80 kg. de acero B 500 S, incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado y curado del hormigón.							
						1,500	245,51	368,27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
12	Instalación, de climatización, calefacción y ACS							
12.02	EXTRACTORES					0,000	0,00	5.013,11
12.02.01	<p>ud Extractor helicocentrífugo TD-MIXVENT 800/200</p> <p>Extractor en línea de tipo helicocentrífugo marca S&amp;P serie TD-MIXVENT mod. TD-800/200 ó equivalente aprobado, para intercalar en conducto circular de extracción de aire. Fabricado en material plástico, con caja de bornes externa, cuerpo activo desmontable y motor regulable. Provisto de motor monofásico 230 V - 50 Hz, IP44, clase B, de dos velocidades. Características:</p> <p>Caudal máximo (a descarga libre) = 910 m3/h Velocidad máxima = 2.170 rpm Potencia máx. absorbida = 102 W Nivel de presión sonora = 35 dB(A)</p> <p>Con p.p. de elementos de soportación, embocaduras a conducto, rejilla de expulsión de aire, conexiones eléctricas y ayudas de albañilería . Totalmente instalado y comprobado su correcto funcionamiento.</p>					2,000	523,28	1.046,56
12.02.02	<p>ud Extractor helicocentrífugo TD-MIXVENT 500/160</p> <p>Extractor en línea de tipo helicocentrífugo marca S&amp;P serie TD-MIXVENT mod. TD-500/160 ó equivalente aprobado, para intercalar en conducto circular de extracción de aire. Fabricado en material plástico, con caja de bornes externa, cuerpo activo desmontable y motor regulable. Provisto de motor monofásico 230 V - 50 Hz, IP44, clase B, de dos velocidades. Características:</p> <p>Caudal máximo (a descarga libre) = 580 m3/h Velocidad máxima = 2.500 rpm Potencia máx. absorbida = 50 W Nivel de presión sonora = 33 dB(A)</p> <p>Con p.p. de elementos de soportación, embocaduras a conducto, rejilla de expulsión de aire, conexiones eléctricas y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobado su correcto funcionamiento.</p>					1,000	437,37	437,37
12.02.03	<p>ud Extractor helicocentrífugo TD-MIXVENT 250/100</p> <p>Extractor en línea de tipo helicocentrífugo marca S&amp;P serie TD-MIXVENT mod. TD-250/100 ó equivalente aprobado, para intercalar en conducto circular de extracción de aire. Fabricado en material plástico, con caja de bornes externa, cuerpo activo desmontable y motor regulable. Provisto de motor monofásico 230 V - 50 Hz, IP44, clase B, de dos velocidades. Con p.p. de elementos de soportación, embocaduras a conducto, rejilla de expulsión de aire, conexiones eléctricas y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobado su correcto funcionamiento.</p>					1,000	354,32	354,32
12.02.04	<p>ud Boca extracción chapa tamaño 100</p> <p>Boca de extracción circular regulable, modelo GPD-auto de Koolair, BOC de S&amp;P o equivalente, construida con parte frontal de chapa de acero pintado en polvo electrostático eje central roscado y tuerca de acero galvanizado. Incluso marco de montaje de chapa galvanizada. Con p.p. de conexión a conducto circular de 100 mm, apertura de hueco, accesorios de montaje y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
12	<b>Instalación, de climatización, calefacción y ACS</b>					21,000	53,26	1.118,46
12.02.05	m Conducto flexible sin aislar 80mm. Conducto circular flexible de 80 mm de diámetro, tipo Flexiver-D de Isover ó equivalente aprobado, compuesto de tres capas de un complejo de aluminio-poliéster, adhesivadas de forma solapada y en espiral, reforzado mediante un alambre con tratamiento exterior contra la oxidación. Incluso elementos de fijación, accesorios y montaje en obra. Totalmente terminada y comprobada.					62,000	9,35	579,70
12.02.06	m Conducto flexible sin aislar 100mm. Conducto circular flexible de 100 mm de diámetro, tipo Flexiver-D de Isover ó equivalente aprobado, compuesto de tres capas de un complejo de aluminio-poliéster, adhesivadas de forma solapada y en espiral, reforzado mediante un alambre con tratamiento exterior contra la oxidación. Incluso elementos de fijación, accesorios y montaje en obra. Totalmente terminada y comprobada.					6,000	9,71	58,26
12.02.07	m Conducto flexible sin aislar 125mm. Conducto circular flexible de 125 mm de diámetro, tipo Flexiver-D de Isover ó equivalente aprobado, compuesto de tres capas de un complejo de aluminio-poliéster, adhesivadas de forma solapada y en espiral, reforzado mediante un alambre con tratamiento exterior contra la oxidación. Incluso elementos de fijación, accesorios y montaje en obra. Totalmente terminada y comprobada.					31,000	10,04	311,24
12.02.08	ud Caja plenum varios conductos Caja plenum para realizar la extracción de varios conductos, a través de un solo ventilador. Con p.p. de conexión a conductos, accesorios de montaje y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.					4,000	276,80	1.107,20
12.03	<b>UNIDADES DE TRATAMIENTOS DE AIRE</b>					0,000	0,00	27.151,92
12.03.01	ud Unidad tratamiento aire UTA Suministro e instalación de unidad de tratamiento de aire con recuperación de energía de DECACLIMA COMFORT SOLUTIONS, S.L -Modelo: GCH I 6.0 19 17 -Ventilador PlugFan motor EC. -Armario IP66, protecciones térmicas, placa AHU instalada, válvula soldada e instalación sondas. -CONTROL: PLC, programación a medida, sonda de T° en sección de retorno y aire exterior (free-cooling), actuador en compuerta de aire exterior, extracción y recirculación, sonda de presión diferencial para la regulación de cada sección de ventilación y presostato en cada sección de filtraje.							



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
12	Instalación, de climatización, calefacción y ACS						1,000	26.036,61	26.036,61
12.03.02	m3	HA 25 losa a 80kg/m3							
	Hormigón armado HA 25/F/20/Ila preparado, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 20, con una cuantía media de 80 kg. de acero B 500 S, incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado y curado del hormigón.								
						1,620	245,51	397,73	
12.03.03	ud	Sujeción suelo amortiguadores aprox 1500 kg							
	Conjunto de amortiguadores de vibración metálico, tipo doble pletina para bomba de calor de aproximadamente 1500 kg y frecuencia (la especificada por el fabricante) rpm, según manual de instalación del fabricante. Incluye juegos de tornillos, arandela, tuerca o contratuerca M10 de acero inoxidable AISI-304, necesarios para la correcta instalación de los amortiguadores. Completamente instalado.								
						1,000	717,58	717,58	
12.04	UNIDADES INTERIORES DE AGUA								
						0,000	0,00	31.123,60	
12.04.01	ud	Multi V de LG ARNU05GSJC4							
	Suministro e instalacion de unidad interior de Multi V de LG Split de pared Art Cool Estándar, modelo ARNU05GSJC4, de 1.6KW en frio y 1.8 KW en calor. Incluye conexion a linea frigorifica y linea de interconexion, conexion a manguera de alimentacion, conexion a tubo de desagüe y pequeño material. totalmente montado, conexionado y puesto en marcha.								
						1,000	618,97	618,97	
12.04.02	ud	Multi V de LG ARNU07GL4G4							
	Suministro e instalacion de unidad interior Multi V de LG Conducto media presión, modelo ARNU07GL4G4, de 2.2 KW en frio y 2.5 KW en calor.. Incluye embocadura a conducto, conexion a linea frigorifica y linea de interconexion, conexion a manguera de alimentacion, conexion a tubo de desagüe y pequeño material. totalmente montado, conexionado y puesto en marcha								
						1,000	895,55	895,55	
12.04.03	ud	Multi V de LG ARNU09GL4G4							
	Suministro e instalacion de unidad interior Multi V de LG Conducto media presión, modelo ARNU07GL4G4, de 2.2 KW en frio y 2.5 KW en calor.. Incluye embocadura a conducto, conexion a linea frigorifica y linea de interconexion, conexion a manguera de alimentacion, conexion a tubo de desagüe y pequeño material. totalmente montado, conexionado y puesto en marcha.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
12	Instalación, de climatización, calefacción y ACS					21,000	921,19	19.344,99
12.04.04	ud Multi V de LG Conducto ARNU12GM1A4 Suministro e instalacion de unidad interior Multi V de LG Conducto media presión, modelo ARNU12GM1A4, de 3.6 KW en frio y 4 KW en calor.. incluye embocadura a conducto, conexion a linea frigorifica y linea de interconexion, conexion a manguera de alimentacion, conexion a tubo de desagüe y pequeño material. totalmente montado, conexionado y puesto en marcha					2,000	1.011,77	2.023,54
12.04.05	ud Multi V de LG ARNU24GM1A4 Suministro e instalacion de unidad interior Multi V de LG Conducto media presión, modelo ARNU24GM1A4, de 7,1 KW en frio y 8 KW en calor.. incluye embocadura a conducto, conexion a linea frigorifica y linea de interconexion, conexion a manguera de alimentacion, conexion a tubo de desagüe y pequeño material. totalmente montado, conexionado y puesto en marcha.					1,000	1.099,45	1.099,45
12.04.06	ud Multi V de LG ARNU28GM2A4 Unidad interior de agua de CONDUCTOS de presión estandar y altas prestaciones, gama HYBRID CITY MULTI (Series HVRF-Y/R2) de MITSUBISHI ELECTRIC (o equivalente), de 7,7kW (refrigeración) y 8,0kW (calefacción). Incluye válvula de control de caudal de agua. Incluida p/p accesorios, tubería y sifón de desagüe, sujeción, transporte, montaje y puesta a punto en obra, instalada según normativa vigente.					1,000	1.279,28	1.279,28
12.04.07	ud Multi V de LG ARNU36GM2A4 Unidad interior de agua de CONDUCTOS de presión estandar y altas prestaciones, gama HYBRID CITY MULTI (Series HVRF-Y/R2) de MITSUBISHI ELECTRIC (o equivalente), de 9,0kW (refrigeración) y 10,0kW (calefacción). Incluye válvula de control de caudal de agua. Incluida p/p accesorios, tubería y sifón de desagüe, sujeción, transporte, montaje y puesta a punto en obra, instalada según normativa vigente.					2,000	1.239,33	2.478,66
12.04.08	ud Soportación batería de calor (10-25 kg) Soportación de baterías de calor suspendidas de forjado mediante cuatro tirafondos de anclaje seguro M12 para grandes cargas serie HLZ, de la marca MUPRO, o equivalente aprobado por la D.F., de acero inoxidable, con casquillo de expansión dentado de expansión controlada por el cono mediante el par de apriete de la tuerca hexagonal, al aumentar la carga aumenta la fuerza de retención. De donde se descuelgan varillas roscadas M10, a través de antivibradores metálicos de suspensión modelo TM-25, regulable en altura, para cargas entre 10 y 25 Kg. Las varillas de descuelgue se fijarán al bastidor del fan-coil, Incluye material de montaje y mano de obra pertinente para su instalación. Se considera la unidad totalmente montada e instalada.					25,000	52,51	1.312,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
12	<b>Instalación, de climatización, calefacción y ACS</b>							
12.04.09	ud Soportación batería de calor (25-50 kg)							
	Soportación de baterías de calor suspendidas de forjado mediante cuatro tirafondos de anclaje seguro M12 para grandes cargas serie HLZ, de la marca MUPRO, o equivalente aprobado por la D.F., de acero inoxidable, con casquillo de expansión dentado de expansión controlada por el cono mediante el par de apriete de la tuerca hexagonal, al aumentar la carga aumenta la fuerza de retención. De donde se descuelgan varillas roscadas M10, a través de antivibradores metálicos de suspensión modelo TM-50, regulable en altura, para cargas entre 25 y 50 Kg. Las varillas de descuelgue se fijarán al bastidor del fan-coil, Incluye material de montaje y mano de obra pertinente para su instalación. Se considera la unidad totalmente montada e instalada.							
						4,000	60,94	243,76
12.04.10	ud Compuerta de regulación de caudal 100-200							
	Regulador de caudal, marca Schako modelo VRA-R-E o equivalente aprobado, para conseguir un caudal comprendido de 100 a 200 m3/h de aire constante, y rango de presión entre 50 y 200 Pa, instalado en el interior del conducto, para ventilación mecánica, comprobado y en correcto funcionamiento según DB HS-3 del CTE.							
						2,000	298,25	596,50
12.04.11	ud Compuerta de regulación de caudal 200-500							
	Regulador de caudal, marca Schako modelo VRA-R-E o equivalente aprobado, para conseguir un caudal comprendido de 200 a 500 m3/h de aire constante, y rango de presión entre 50 y 200 Pa, instalado en el interior del conducto, para ventilación mecánica, comprobado y en correcto funcionamiento según DB HS-3 del CTE.							
						1,000	302,91	302,91
12.04.12	ud Compuerta de regulación de caudal 500-1000							
	Regulador de caudal, marca Schako modelo VRA-R-E o equivalente aprobado, para conseguir un caudal comprendido de 500 a 1000 m3/h de aire constante, y rango de presión entre 50 y 200 Pa, instalado en el interior del conducto, para ventilación mecánica, comprobado y en correcto funcionamiento según DB HS-3 del CTE.							
						3,000	309,08	927,24
12.05	<b>TUBERIAS, VALVULERÍA Y ACCESORIOS</b>							
						0,000	0,00	9.110,25
12.05.01	pa Interconexión eléctrica							
	Interconexion eléctrica de u. interiores con exterior de 3x1.5 mm2 y bus de comunicaciones para vrvi 2x1 mm2 sin apantallar. colocado bajo tubo corrugado.							
						1,000	671,94	671,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
12	<b>Instalacion, de climatización, calefacción y ACS</b>							
12.05.02	ud distribuidor de LG Suministro e instalacion de distribuidor de lg para multi v bomba de calor, modelo ARBLN01621. Totalmente conexionado e instalado							
						23,000	194,31	4.469,13
12.05.03	ud distribuidor de LG Suministro e instalacion de distribuidor de lg para multi v bomba de calor, modelo ARBLN03321. Totalmente conexionado e instalado							
						4,000	218,44	873,76
12.05.04	ud linea de interconexion frigorifica Suministro e instalacion de linea de interconexion frigorifica entre unidades del vrv, tubería de cobre deshidratado calorifugada de 1/4", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 7/8" y 1 1/8", con aislamiento. incluye juntas de distribucion. totalmente instalado							
						1,000	3.095,42	3.095,42
12.06	<b>CONDUCTOS Y MATERIAL DE DIFUSIÓN</b>							
						0,000	0,00	18.838,30
12.06.01	ud Difusor rotacional DQJ-Q-SR-600 Difusor rotacional de impulsión integrado DQJ-Q-SR-600 en placa metálica, con regulador volumétrico de caudal, lacado en blanco, marca Shako o equivalente aprobado. Incluso caja de expansión de aire realizada con fibra de vidrio tipo Climaver-Neto, elementos de sujeción, accesorios, transporte, y montaje en obra. Unidad terminada, totalmente comprobada.							
						15,000	248,49	3.727,35
12.06.02	ud Rejilla impulsión 625x325 Difusor rectangular de lado 625 y 325 mm de 2 direcciones con sección interior desmontable y cono central de perfil plano, construido en aluminio extruido y lacado en color blanco, para instalar a una altura entre 2.6 y 4 m en instalaciones de aire acondicionado, sistema de fijación con puente de montaje, mediante un tornillo central, para instalaciones en falso techo con conducto rectangular, conforme a las especificaciones dispuestas en la ITE 04.7 del RITE, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento.							
						15,000	94,71	1.420,65

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
12	<b>Instalación, de climatización, calefacción y ACS</b>							
12.06.03	ud Rejilla extracción 200x150 Rejilla de retorno de 200x150mm, marca Shako o equivalente aprobado, construida en perfil de aluminio extruido lacado en color a elegir por la D.F. Incluso elementos de sujeción, accesorios, transporte y montaje en obra. Unidad terminada, totalmente comprobada.							
						19,000	69,92	1.328,48
12.06.04	ud Rejilla extracción 250x200 Rejilla de retorno de 250x200mm, marca Shako o equivalente aprobado, construida en perfil de aluminio extruido lacado en color a elegir por la D.F. Incluso elementos de sujeción, accesorios, transporte y montaje en obra. Unidad terminada, totalmente comprobada.							
						3,000	75,93	227,79
12.06.05	ud Rejilla extracción 350x250 Rejilla de retorno de 350x250mm, marca Shako o equivalente aprobado, construida en perfil de aluminio extruido lacado en color a elegir por la D.F. Incluso elementos de sujeción, accesorios, transporte y montaje en obra. Unidad terminada, totalmente comprobada.							
						5,000	77,44	387,20
12.06.06	ud Rejilla extracción 600x300 Rejilla de retorno de 600x300mm, modelo 4 DF de la marca Shako o equivalente aprobado, construida en perfil de aluminio extruido lacado en color a elegir por la D.F. Incluso elementos de sujeción, accesorios, transporte y montaje en obra. Unidad terminada, totalmente comprobada.							
						4,000	94,71	378,84
12.06.07	m2 Conducto fibra Climaver NETO Conducto para impulsión, formado por placas de fibra de vidrio de 1" de espesor, tipo Climaver-Neto. Incluso elementos de sujeción, accesorios, transporte, y montaje en obra. Unidad terminada, totalmente comprobada.							
						254,800	30,76	7.837,65
12.06.08	m2 Conducto chapa+fibra Climaver NETO Conducto para impulsión, formado por placas de fibra de vidrio de 40 mm de espesor, tipo Climaver-Neto y conducto exterior de chapa galvanizada de 1 mm. de espesor, con uniones mediante junta "Pittsburg". Incluso elementos de sujeción, accesorios, transporte, y montaje en obra. Unidad terminada, totalmente comprobada.							
						30,000	80,91	2.427,30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
12	<b>Instalación, de climatización, calefacción y ACS</b>							
12.06.09	m Conducto flexible aislado 200mm. Conducto circular flexible de 200 mm de diámetro, tipo Flexiver-Clima de Isover ó equivalente aprobado, formado por un tubo interior de Flexiver D, aislado por el exterior con un fieltro de lana de vidrio revestido con una lámina de poliéster y aluminio reforzado que aporta resistencia mecánica y actúa como barrera de vapor. Incluso elementos de fijación, accesorios y montaje en obra. Totalmente terminada y comprobada.					10,000	14,70	147,00
12.06.10	m Conducto flexible aislado 180mm. Conducto circular flexible de 180 mm de diámetro, tipo Flexiver-Clima de Isover ó equivalente aprobado, formado por un tubo interior de Flexiver D, aislado por el exterior con un fieltro de lana de vidrio revestido con una lámina de poliéster y aluminio reforzado que aporta resistencia mecánica y actúa como barrera de vapor. Incluso elementos de fijación, accesorios y montaje en obra. Totalmente terminada y comprobada.					14,000	14,70	205,80
12.06.11	m Compuerta sobrepresión Compuerta de sobrepresión para by-pass, de acero galvanizado y palas de aluminio, instalación en conductos, fabricante TROX mod. ARK2/200x345/100Pa (o equivalente). Ancho: 200 mm Altura: 345 mm Sin marco Diferencia de presión ajustable entre 50 y 1000 Pa Totalmente terminada y comprobada.					2,000	182,34	364,68
12.06.12	m Compuerta sobrepresión Compuerta de sobrepresión para by-pass, de acero galvanizado y palas de aluminio, instalación en conductos, fabricante TROX mod. ARK2/400x345/100Pa (o equivalente). Ancho: 400 mm Altura: 345 mm Sin marco Diferencia de presión ajustable entre 50 y 1000 Pa Totalmente terminada y comprobada.					2,000	192,78	385,56
12.07	<b>CONTROL CLIMATIZACIÓN</b>							
						0,000	0,00	11.731,41
12.07.01	ud Controlador instalación modelo PACS5A000. Control central Táctil AC SMART V de LG, controla hasta 128 unidades interiores, con pasarela Bacnet integrada. Incluye 2 puertos para entradas digitales y 2 puertos para salidas digitales. Permite función de monitorización de energía y pueden incluirse planos del edificio, modelo PACS5A000.					1,000	2.558,51	2.558,51

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
12	<b>Instalación, de climatización, calefacción y ACS</b>								
12.07.02	ud remoto LG por cable PREMTB001								
	Suministro e instalacion de control remoto LG por cable PREMTB001. Incluye cableado. Totalmente instalado								
						30,000	111,05	3.331,50	
12.07.03	m Cable bus de comunicaciones								
	Cable bus de comunicaciones bajo tubo o bandeja. Incluye tubo flexible de 16 mm. Incluye trabajos de conexionado. Totalmente instalado y funcionando.								
						260,000	9,41	2.446,60	
12.07.04	ud Ingeniería, programación, configuración y puesta e								
	Instalación y puesta en marcha de la instalación de climatización incluyendo: - Configuración e implementación de base de datos, creación de menús de acceso al sistema y gráficos de las instalaciones. - Realización y suministro de planos y esquemas de conexionado para la correcta instalación de los equipos. - Ingeniería de programación de controladores de campo. Exlcuido - Puesta en marcha una vez finalizados los trabajos de instalación y conexionado, con las instalaciones en las condiciones necesarias para el chequeo del correcto funcionamiento de los equipos de control. Entrega documentación final de obra y una revisión anual.								
						3,000	1.131,60	3.394,80	
12.08	<b>CAPTACIÓN SOLAR TERMODINÁMICA</b>								
	Suministro e instalación de bomba de calor Daitsu modelo Heatank V4 AIHD de 300 litros de depósito para el ACS. No incluye la parte hidráulica circuito de agua, solamente la conexión a esta.								
	Parte hidraulica, se valorara una vez montada para economizar y simplificar la instalación.								
						0,000	0,00	10.749,75	
12.08.01	ud Sistema captación solar termodinámica 300 litros								
	Suministro e instalación de bomba de calor Daitsu modelo Heatank V4 AIHD de 300 litros de depósito para el ACS. No incluye la parte hidráulica circuito de agua, solamente la conexión a esta.								
	Parte hidraulica, se valorara una vez montada para economizar y simplificar la instalación.								
						5,000	2.149,95	10.749,75	
<b>Total capítulo Instalacion, de climatización,</b>								<b>146.296,90</b>	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
13	Remates y ayudas							
13.01	Ayudas en construcciones en seco							
						0,000	0,00	10.800,00
13.01.01	Para instalaciones							
						0,000	0,00	10.800,00
13.01.01.01 m2	Ayudas para ejecución de instalaciones en construc Repercusión por m2 de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo, necesarias para la correcta ejecución en construcciones en seco de la infraestructura común de telecomunicaciones (ICT) formada por: acometida, canalizaciones y registro de enlace, recintos, canalizaciones y registros principales y secundarios, registros de terminación de red, canalización interior de usuario, registros de paso y registros de toma, con un grado de complejidad alto, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Paso de instalaciones a través de las perforaciones de los montantes. Colocación y fijación de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.  NOTA: Precio orientativo. Se facturará por horas de administración.							
						1.200,000	0,75	900,00
13.01.01.02 m2	Ayudas para ejecución de instalaciones en construc Repercusión por m2 de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo, necesarias para la correcta ejecución en construcciones en seco de la instalación audiovisual formada por: sistema colectivo de captación de señales de TV y radio, sistema de interfonía y/o vídeo (placa de calle, módulo amplificador, módulo pulsador, alimentador de audio, monitor de teléfono y abrepuerta), mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad alto, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Paso de instalaciones a través de las perforaciones de los montantes. Colocación y fijación de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.  NOTA: Precio orientativo. Se facturará por horas de administración.							
						1.200,000	0,75	900,00
13.01.01.03 m2	Ayudas para ejecución de instalaciones en construc Repercusión por m2 de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo, necesarias para la correcta ejecución en construcciones en seco de la instalación de climatización formada por: conductos con sus accesorios y piezas especiales, fancoil, rejillas, bocas de ventilación, compuertas, toberas, reguladores, difusores, cualquier otro elemento componente de la instalación y p/p de conexiones a las redes eléctrica, de fontanería y de salubridad, con un grado de complejidad alto, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Paso de instalaciones a través de las perforaciones de los montantes. Colocación y fijación de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.  NOTA: Precio orientativo. Se facturará por horas de administración.							
						1.200,000	0,75	900,00



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
13	<b>Remates y ayudas</b>								
13.01.01.04	m2 Ayudas para ejecución de instalaciones en construc Repercusión por m2 de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo, necesarias para la correcta ejecución en construcciones en seco de la instalación eléctrica formada por: puesta a tierra, red de equipotencialidad, caja general de protección, línea general de alimentación, centralización de contadores, derivaciones individuales y red de distribución interior, con un grado de complejidad alto, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Paso de instalaciones a través de las perforaciones de los montantes. Colocación y fijación de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.  NOTA: Precio orientativo. Se facturará por horas de administración.								
							1.200,000	0,75	900,00
13.01.01.05	m2 Ayudas para ejecución de instalaciones en construc Repercusión por m2 de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo, necesarias para la correcta ejecución en construcciones en seco de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, con un grado de complejidad alto, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Paso de instalaciones a través de las perforaciones de los montantes. Colocación y fijación de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.  NOTA: Precio orientativo. Se facturará por horas de administración.								
							1.200,000	0,75	900,00
13.01.01.06	m2 Ayudas para ejecución de instalaciones en construc Repercusión por m2 de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo, necesarias para la correcta ejecución en construcciones en seco de la instalación de gas formada por: batería de contadores y cualquier otro elemento componente de la instalación, con un grado de complejidad alto, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Paso de instalaciones a través de las perforaciones de los montantes. Colocación y fijación de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.  NOTA: Precio orientativo. Se facturará por horas de administración.								
							1.200,000	0,75	900,00
13.01.01.07	m2 Ayudas para ejecución de instalaciones en construc Repercusión por m2 de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo, necesarias para la correcta ejecución en construcciones en seco de la instalación de energía solar formada por: tuberías de distribución de agua y cualquier otro elemento componente de la instalación, con un grado de complejidad alto, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Paso de instalaciones a través de las perforaciones de los montantes. Colocación y fijación de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.  NOTA: Precio orientativo. Se facturará por horas de administración.								
							1.200,000	0,75	900,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
13	<b>Remates y ayudas</b>								
13.01.01.08	m2 Ayudas para ejecución de instalaciones en construc Repercusión por m2 de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo, necesarias para la correcta ejecución en construcciones en seco de la instalación de apliques y luminarias para iluminación, con un grado de complejidad alto, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Paso de instalaciones a través de las perforaciones de los montantes. Colocación y fijación de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.  NOTA: Precio orientativo. Se facturará por horas de administración.								
							1.200,000	0,75	900,00
13.01.01.09	m2 Ayudas para ejecución de instalaciones en construc Repercusión por m2 de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo, necesarias para la correcta ejecución en construcciones en seco de la instalación de protección contra incendios formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad alto, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Paso de instalaciones a través de las perforaciones de los montantes. Colocación y fijación de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.  NOTA: Precio orientativo. Se facturará por horas de administración.								
							1.200,000	0,75	900,00
13.01.01.10	m2 Ayudas para ejecución de instalaciones en construc Repercusión por m2 de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo, necesarias para la correcta ejecución en construcciones en seco de la instalación de seguridad formada por: central microprocesadora, detectores, señalizadores, mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad alto, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Paso de instalaciones a través de las perforaciones de los montantes. Colocación y fijación de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.  NOTA: Precio orientativo. Se facturará por horas de administración.								
							1.200,000	0,75	900,00
13.01.01.11	m2 Ayudas para ejecución de instalaciones en construc Repercusión por m2 de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo, necesarias para la correcta ejecución en construcciones en seco de la instalación de salubridad formada por: sistema de evacuación (bajantes interiores y exteriores de aguas pluviales y residuales, canalones, botes sifónicos, colectores suspendidos, sistemas de elevación, derivaciones individuales y cualquier otro elemento componente de la instalación), con un grado de complejidad alto, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Paso de instalaciones a través de las perforaciones de los montantes. Colocación y fijación de cajas para elementos empotrados. Tapado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.  NOTA: Precio orientativo. Se facturará por horas de administración.								
							1.200,000	0,75	900,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
13	<b>Remates y ayudas</b>							
13.01.01.12	m2 Ayudas para ejecución de instalaciones en construc							
	Repercusión por m2 de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo, necesarias para la correcta ejecución en construcciones en seco de la instalación de ascensor formada por: equipos de montaje, ventilación, alumbrado, extinción de incendios y alarma a realizar sobre paredes, techo, foso del hueco, cuarto de máquinas y poleas, con un grado de complejidad alto, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Trabajos de fijación de soporte de guías. Fijación de puertas, luces de alumbrado del hueco, ganchos de fijación y línea telefónica. Paso de instalaciones a través de las perforaciones de los montantes. Colocación y fijación de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.							
	NOTA: Precio orientativo. Se facturará por horas de administración.							
						1.200,000	0,75	900,00
13.02	<b>Remates</b>							
						0,000	0,00	7.400,99
13.02.01	m Vierteaguas de acero galvanizado.							
	Vierteaguas de chapa plegada de acero galvanizado, espesor 1 mm, desarrollo 400 mm y 5 pliegues, con goterón, empotrado en las jambas; fijación con tornillos autotaladrantes; y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente. Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación y fijación de las piezas metálicas, niveladas y aplomadas. Sellado de juntas y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.							
						64,150	115,37	7.400,99
13.03	<b>Ayudas de albañilería</b>							
						0,000	0,00	10.329,54
13.03.01	<b>Limpieza de obra</b>							
						0,000	0,00	10.329,54
13.03.01.01	ud Limpieza final de obra.							
	Limpieza final de obra en edificio de otros usos, con una superficie construida media de 1250 m2, incluyendo los trabajos de eliminación de la suciedad y el polvo acumulado en paramentos y carpinterías, limpieza y desinfección de baños y aseos, limpieza de cristales y carpinterías exteriores, eliminación de manchas y restos de yeso y mortero adheridos en suelos y otros elementos, recogida y retirada de plásticos y cartones, todo ello junto con los demás restos de fin de obra depositados en el contenedor de residuos para su transporte a vertedero autorizado. Incluye: Trabajos de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
13	Remates y ayudas							
						1,000	6.794,54	6.794,54
13.03.01.02	m2 Limpieza periódica de obra.							
	Repercusión por m2 de superficie construida de obra de las horas de peón ordinario dedicadas a la limpieza periódica de la obra, en vivienda unifamiliar, tras la terminación de los diferentes oficios que intervienen durante la ejecución de la obra, y no tengan incluida la limpieza en su precio. Criterio de valoración económica: El precio incluye la carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Incluye: Trabajos de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
						500,000	7,07	3.535,00
	<b>Total capítulo Remates y ayudas</b>							<b>28.530,53</b>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
14	Urbanización interior de la parcela							
14.01	Alcantarillado					0,000	0,00	8.819,98
14.01.01	Arquetas					0,000	0,00	3.023,60
14.01.01.01	ud Arqueta de obra de fábrica pluviales.(medición est (medición estimada a definir en proyecto) Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x70 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					8,000	377,95	3.023,60
14.01.02	Colectores enterrados					0,000	0,00	5.796,38
14.01.02.01	m Colector enterrado pluviales.(medición estimada a (medición estimada a definir en proyecto) Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m2, de 250 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
14	Urbanización interior de la parcela					107,420	53,96	5.796,38
14.02	Aparcamientos					0,000	0,00	24.426,40
14.02.01	Cubiertas metálicas					0,000	0,00	24.426,40
14.02.01.01	m2 Marquesina metálica de lamas para cobertura de veh (definición y medición estimadas, a definir en proyecto) Marquesina metálica de lamas cobertura de vehículos, en aparcamiento exterior, compuesta de: CIMENTACIÓN: formada por zapatas y correas de hormigón armado sobre capa de hormigón de limpieza, realizadas con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; ESTRUCTURA: formada por pilares, vigas y correas de acero UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, mediante uniones soldadas, con imprimación anticorrosiva realizada en taller; fijada a la cimentación mediante placas de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano, con taladro central biselado y pernos soldados de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S; Incluso accesorios de fijación de las chapas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas. Incluye: Excavación de tierras. Formación de la capa de hormigón de limpieza. Colocación de la armadura de la cimentación. Vertido y compactación del hormigón. Colocación y nivelación de las placas de anclaje. Curado del hormigón. Replanteo y marcado de ejes de pilares. Ejecución de la estructura metálica. Aplomado. Replanteo de las chapas. Corte, preparación y colocación de las chapas. Fijación mecánica de las chapas. Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica. Colocación de la junta de estanqueidad. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.  NOTA: Precio aproximado, faltan detalle para valorarlo correctamente.					80,000	305,33	24.426,40
14.03	Pistas deportivas					0,000	0,00	25.376,40
14.03.01	Pavimentos de hormigón					0,000	0,00	25.376,40
14.03.01.01	m2 Pavimento continuo de hormigón tratado superficial Pavimento continuo exterior para pista deportiva, de 10 cm de espesor de hormigón en masa con fibras, realizado con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido con cubilote, y fibras de polipropileno; con lámina de polietileno como capa separadora bajo el pavimento; tratado superficialmente con imprimación; capa de rodadura de 3 a 4 mm de espesor de mortero de cemento CEM I/45 R con áridos silíceos y aditivos, con un rendimiento aproximado de 1 kg/m2, con acabado fratasado mecánico; capa de acabado con pintura plástica a base de resinas acrílicas puras en emulsión acuosa, colores según proyecto. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación; y aserrado de las juntas de retracción, por medios mecánicos, con una profundidad de 1/3 del espesor de la							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	solera y posterior sellado con masilla de poliuretano. Sin incluir la preparación de la capa base existente. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Colocación de la capa separadora. Replanteo de las juntas de construcción. Colocación de los elementos de relleno de las juntas. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Ejecución de juntas en fresco. Curado del hormigón. Aplicación de la capa de imprimación. Ejecución del acabado superficial. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					420,000	60,42	25.376,40
14.04	Secciones de firme					0,000	0,00	23.581,36
14.04.01	Flexible					0,000	0,00	23.581,36
14.04.01.01	m2 Firme flexible. Firme flexible para tráfico pesado T42 sobre explanada E1, compuesto de capa de 25 cm de espesor de suelocemento SC40 y mezcla bituminosa en caliente: capa de rodadura de 5 cm de AC 16 surf D, según UNE-EN 13108-1. Incluye: Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo de la mezcla con cemento. Preparación de la superficie existente para la mezcla con cemento. Fabricación de la mezcla con cemento. Transporte de la mezcla con cemento. Vertido y extensión de la mezcla con cemento. Prefisuración de la capa de mezcla con cemento. Compactación y terminación de la capa de mezcla con cemento. Ejecución de juntas de construcción en la capa de mezcla con cemento. Curado de la capa de mezcla con cemento. Tramo de prueba para la capa de mezcla con cemento. Preparación de la superficie para el riego de adherencia. Aplicación de la emulsión bituminosa. Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo de la mezcla bituminosa. Preparación de la superficie existente para la capa de mezcla bituminosa. Aprovechamiento de áridos para la fabricación de la mezcla bituminosa. Fabricación de la mezcla bituminosa. Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Tramo de prueba para la capa de mezcla bituminosa. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					508,000	46,42	23.581,36
14.05	Obra civil complementaria					0,000	0,00	2.387,32
14.05.01	Hornacinas prefabricadas					0,000	0,00	2.387,32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
14	<b>Urbanización interior de la parcela</b>							
14.05.01.01 ud	Hornacina prefabricada de hormigón eléctrica.  Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de caja de protección y medida, y caja de seccionamiento de energía eléctrica, de 760x340x2020 mm de dimensiones exteriores, con base. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Izado y presentación de la hornacina mediante grúa. Colocación, aplomado y nivelación. Rejuntado y limpieza. Montaje y desmontaje de apeos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						1,000	721,75	721,75
14.05.01.02 ud	Hornacina prefabricada de hormigón agua.  Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de contador de agua, de 760x250x1200 mm de dimensiones exteriores, con base. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Izado y presentación de la hornacina mediante grúa. Colocación, aplomado y nivelación. Rejuntado y limpieza. Montaje y desmontaje de apeos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						1,000	555,19	555,19
14.05.01.03 ud	Hornacina prefabricada de hormigón gas.  Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de contador de gas, de 760x250x1200 mm de dimensiones exteriores, con base. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Izado y presentación de la hornacina mediante grúa. Colocación, aplomado y nivelación. Rejuntado y limpieza. Montaje y desmontaje de apeos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						1,000	555,19	555,19
14.05.01.04 ud	Hornacina prefabricada de hormigón ICT.  Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de caja de registro de enlace inferior para instalaciones de ICT, de 760x250x1200 mm de dimensiones exteriores, con base. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Izado y presentación de la hornacina mediante grúa. Colocación, aplomado y nivelación. Rejuntado y limpieza. Montaje y desmontaje de apeos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						1,000	555,19	555,19



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
14	Urbanización interior de la parcela							
14.06	Iluminación exterior					0,000	0,00	3.243,20
14.06.01	Arquetas					0,000	0,00	3.243,20
14.06.01.01	ud Arqueta de conexión eléctrica.(medición estimada a (medición estimada a definir en proyecto) Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 30x30x30 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 39,5x38,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					10,000	324,32	3.243,20
14.07	Piscinas					0,000	0,00	55.423,81
14.07.01	Equipos de control y cloración					0,000	0,00	4.862,02
14.07.01.01	ud Equipo automático de cloración. Equipo automático de clorado y sulfatado de agua con bomba dosificadora, para piscina. Incluye: Colocación y fijación del equipo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					1,000	2.872,86	2.872,86
14.07.01.02	ud Cuadro eléctrico. Cuadro eléctrico de mando y protección para piscina de 17,09x5,6x1,5 m (volumen 145 m3), con caja estanca, diferencial de alta sensibilidad, arrancador, relé térmico de protección de motor, selectores, reloj programador manual-automático, pilotos de señalización marcha-paro y fusibles de protección, todo ello cableado y montado interiormente y unido a motor bajo tubo de acero. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					1,000	1.989,16	1.989,16
14.07.02	Equipos de depuración					0,000	0,00	9.407,60
14.07.02.01	ud Equipo de depuración. Equipo completo de depuración para piscina de 17,09x5,6x1,5 m (volumen 145 m3), constituido por: EQUIPO DE FILTRACIÓN construido en poliéster reforzado con fibra de vidrio, colector de plástico, válvulas de mariposa para filtrado y lavado, prefiltros de cabello, cestos coladores, bombas centrífugas, motores eléctricos, manómetros; CIRCUITO CERRADO DE TUBERÍAS DE PVC alrededor de la piscina y enlace del filtro con el grupo motobomba y ACCESORIOS constituidos por: 2 sumideros de fondo antitorbellino de poliéster, 3 boquillas de impulsión de ABS y 4 skimmers de ABS. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluye: Colocación y fijación del equipo. Instalación de conducciones. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					1,000	9.407,60	9.407,60
14.07.03	Equipamiento exterior					0,000	0,00	656,65
14.07.03.01	ud Juego de pasamanos. Juego de dos pasamanos de acceso para piscina, de tubo de 43 mm de diámetro, de acero inoxidable AISI 316, de 800x800 mm, acabado pulido brillante, fijados con anclajes dotados de mecanismo para conexión equipotencial. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					1,000	656,65	656,65
14.07.04	Vasos, ménsulas y escaleras					0,000	0,00	12.834,17
14.07.04.01	m Peldañado de escalera para vaso de piscina. Peldañado de escalera recto para vaso de piscina, realizado con ladrillos cerámicos huecos dobles, para revestir, 24x11,5x9 cm, con juntas de 10 mm de espesor, recibidos con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el revestimiento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
						12,000	25,65	307,80
14.07.04.02	m2 Hormigón proyectado, para vaso de piscina suelo. Hormigón HA-30/F/12/XD2, proyectado por vía húmeda para formación de paramento horizontal de vaso de piscina, de 15 cm de espesor, con doble malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, y armadura de refuerzo de acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 4 kg/m3, sin juntas de dilatación. Incluso alambre de atar y separadores. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación de la malla electrosoldada. Colocación de la armadura de refuerzo. Proyección del hormigón en capas sucesivas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
						95,200	73,19	6.967,69
14.07.04.03	m2 Hormigón proyectado, para vaso de piscina paredes. Hormigón HA-30/F/12/XD2, proyectado por vía húmeda para formación de paramento vertical de vaso de piscina, de 15 cm de espesor, con doble malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, y armadura de refuerzo de acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 4 kg/m3, sin juntas de dilatación. Incluso alambre de atar y separadores. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación de la malla electrosoldada. Colocación de la armadura de refuerzo. Proyección del hormigón en capas sucesivas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
						66,116	73,19	4.839,03
14.07.04.04	m3 Relleno base de escalera para vaso de piscina. Relleno base de escalera para vaso de piscina, realizado con bloques huecos de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm2), con juntas de 10 mm de espesor, recibidos con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el revestimiento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
						2,500	287,86	719,65
14.07.05	Equipos de iluminación							
						0,000	0,00	2.762,47
14.07.05.01	ud Cuadro eléctrico para iluminación de piscina. Cuadro eléctrico para iluminación de piscina, con transformador eléctrico de 300 W y 230/12 V, para la alimentación de 4 focos. Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						1,000	1.687,23	1.687,23
14.07.05.02	ud Proyector subacuático para piscina de vaso de horm Proyector de luz blanca, de plástico, de color blanco, de 6 W de potencia, 72 led, alimentación a 12 Vcc, protección IP675, para piscina de vaso de hormigón. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						4,000	268,81	1.075,24
14.07.06	Remates Prefabricados Remates Prefabricados							
						0,000	0,00	7.039,04
14.07.06.01	m Canaleta en borde de piscina. Canaleta en borde de piscina con rejilla de plástico. Incluye: Formación de solera. Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta de drenaje. Formación del revestimiento superficial. Colocación de la rejilla. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
						49,200	143,07	7.039,04
14.07.07	Revestimientos cerámicos							
						0,000	0,00	17.861,86
14.07.07.01	m2 Revestimiento de vaso de piscina con mosaico. Revestimiento de mosaico de gres esmaltado, color azul, acabado antideslizante, formado por teselas de 50x50x6 mm, en suelos y paredes de vasos de piscinas, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE S1, según UNE-EN 12004, deformable, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado y mortero de juntas de resinas reactivas, tipo RG, según UNE-EN 13888, color blanco, para juntas de 1 a 15 mm. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la impermeabilización de la piscina. Incluye: Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación de una regla horizontal al inicio del alicatado. Replanteo de las piezas en el paramento para el despiece de las mismas. Colocación de las piezas empleando llana de goma. Rejuntado. Limpieza del paramento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
	NOTA: Revestimiento valorado en 30€/m2.							
						161,316	90,20	14.550,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
14	<b>Urbanización interior de la parcela</b>							
14.07.07.02	m2 Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fin							
	<p>Suministro y ejecución de remate de piscina en borde mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, acabado pulido y romo en uno de los cantos, de 50x50 cm, 20 €/m2, capacidad de absorción de agua E&lt;0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento Rd&gt;45 según UNE 41901 EX y resbaladicidad clase 3 según CTE; recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, Webercolor Premium "WEBER", color Blanco. Incluso limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.</p> <p>Incluye: Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>							
						49,200	67,30	3.311,16
14.08	<b>Cerramientos exteriores</b>							
						0,000	0,00	47.887,43
14.08.01	<b>Muros</b>							
						0,000	0,00	26.364,06
14.08.01.01	m Saneamiento de muro existente 1m							
	<p>Saneamiento de muro existente en fachada</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación y aplomado de la malla electrosoldada con separadores homologados. Colocación de berenjenos en el encofrado. Montaje del sistema de encofrado del murete. Formación de juntas. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.</p>							
	NOTA: Falta información para poder valorarlo.							
						25,330	0,00	0,00
14.08.01.02	m Muro de fábrica para vallado de parcela.							
	<p>Vallado de parcela formado por muro con pilastras intermedias cada 5m , de 2 m de altura y de 20 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón, liso estándar "PREFHORVISA", color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm2), para revestir, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. incluso tapa con pieza del mismo material. excavación de zanja para zapata corrida de 60x60cm, hormigón de limpieza y parrilla de barras del 12 cada 20 cm y HM 25/B/II/A. Incluso arranques de pilastras para posterior armado y hormigonado de los senos de estas. Revestimiento a base de enfoscado de mortero de cemento a buena</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	<p>vista M-5. Criterio de valoración económica: El precio incluye el revestimiento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y control de cotas. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Encuentros de la fábrica con las pilastras. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.</p>							
						119,316	220,96	26.364,06
14.08.02	Remates de muro de cerramiento							
						0,000	0,00	3.962,63
14.08.02.01	m2 Lamas verticales sobre muro de hormigón							
	Lamas verticales de 100x20mm de acero galvanizado y lacado en blanco hasta 2 metros de altura colocadas sobre muro de fachada de hormigón existente. Separación 10cm							
						23,890	165,87	3.962,63
14.08.03	Puertas							
						0,000	0,00	10.815,98
14.08.03.01	ud C01 Puerta cancela en vallado de parcela acceso ro							
	<p>Puerta cancela metálica de chapa de acero galvanizado, acabado lacado, de hoja corredera, dimensiones 300x200 cm, perfiles rectangulares en cerco zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso de vehículos. Apertura automática con equipo de automatismo recibido a obra para apertura y cierre automático de puerta (incluido en el precio). Incluso pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior con UPN 100 y cuadradillo macizo de 25x25 mm sentados con hormigón HM-25/B/20/X0 y recibidos a obra; ruedas para deslizamiento, con rodamiento de engrase permanente, material de conexionado eléctrico, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los perfiles guía. Instalación de la puerta cancela. Vertido del hormigón. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Conexionado eléctrico. Repaso y engrase de mecanismos y guías. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>							
						1,000	4.739,25	4.739,25
14.08.03.02	ud C02 Puerta cancela en vallado de parcela acceso pe							
	<p>Puerta cancela de chapa de acero galvanizado, acabado lacado, de una hoja abatible, dimensiones 150x200 cm, perfiles rectangulares en cerco zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso peatonal. Apertura manual. Incluso bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/X0, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Incluye: Instalación de la puerta cancela. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos.</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	<p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>							
						1,000	716,50	716,50
14.08.03.03 ud	<p>C03 Puerta cancela en vallado de parcela acceso pe</p> <p>Puerta cancela de chapa de acero galvanizado, acabado lacado, de una hoja abatible, dimensiones 120x200 cm, perfiles rectangulares en cerco zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso peatonal. Apertura manual. Incluso bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/X0, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios.</p> <p>Incluye: Instalación de la puerta cancela. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>							
						1,000	620,98	620,98
14.08.03.04 ud	<p>C04 Puerta cancela en vallado de parcela acceso ro</p> <p>Puerta cancela metálica de chapa de acero galvanizado, acabado lacado, de hoja corredera, dimensiones 300x200 cm, perfiles rectangulares en cerco zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso de vehiculos. Apertura automática con equipo de automatismo recibido a obra para apertura y cierre automático de puerta (incluido en el precio). Incluso pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior con UPN 100 y cuadradillo macizo de 25x25 mm sentados con hormigón HM-25/B/20/X0 y recibidos a obra; ruedas para deslizamiento, con rodamiento de engrase permanente, material de conexionado eléctrico, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los perfiles guía. Instalación de la puerta cancela. Vertido del hormigón. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Conexionado eléctrico. Repaso y engrase de mecanismos y guías. Puesta en marcha.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>							
						1,000	4.739,25	4.739,25
14.08.04	Mallas metálicas							
						0,000	0,00	6.744,76
14.08.04.01 m	<p>Vallado de recinto, de malla de simple torsión.</p> <p>Vallado de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 1 m de altura, empotrados en dados de hormigón, en pozos excavados en el terreno. Incluso accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los postes metálicos.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación de pozos en el terreno. Colocación de los postes en los pozos. Vertido del hormigón. Aplomado y alineación de los postes y tornapuntas. Colocación de la malla.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
14	Urbanización interior de la parcela					390,322	17,28	6.744,76
14.09	Pavimentos exteriores					0,000	0,00	23.782,11
14.09.01	De adoquines					0,000	0,00	19.462,16
14.09.01.01	m2 Pavimento continuo de hormigón tratado superficial							
	<p>Pavimento continuo exterior de hormigón armado, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre separadores homologados; con lámina de polietileno como capa separadora bajo el pavimento; tratado superficialmente con capa de rodadura de mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color a determinar por la DF., compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos, con un rendimiento aproximado de 3 kg/m2, espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco y posterior fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón. Incluso colocación y retirada de encofrados, ejecución de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento; extendido, regleado y aplicación de aditivos. Sin incluir la ejecución de la base de apoyo ni la de las juntas de dilatación y de retracción.</p> <p>Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Colocación de la capa separadora. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Retirada de encofrados. Fratasado mecánico de la superficie.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>							
						536,000	36,31	19.462,16
14.09.02	Bordillos					0,000	0,00	4.319,95
14.09.02.01	m Bordillo para jardín.(medición estimada a definir							
	<p>(medición estimada a definir en proyecto)Suministro y colocación de piezas de bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x12 cm, para jardín, con cara superior redondeada o achaflanada. Todo ello realizado sobre firme compuesto por base de hormigón en masa HM-20/P/20/X0, de 10 cm de espesor, ejecutada según pendientes del proyecto y colocada sobre explanada, no incluida en este precio. Incluso excavación, rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5 y limpieza.</p> <p>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas con mortero. Asentado y nivelación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>							



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
14	Urbanización interior de la parcela					167,440	25,80	4.319,95

Total capítulo Urbanización interior de la parcela 214.928,01

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
15	<b>Señalización y equipamiento</b>							
15.01	<b>Aparatos sanitarios</b>							
						0,000	0,00	14.726,31
15.01.01	<b>Duchas</b>							
						0,000	0,00	3.904,39
15.01.01.01	ud Plato de ducha acrílico 170x90. Plato de ducha acrílico, gama básica, color, de 170x90 cm, con juego de desagüe. Incluso silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la grifería. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.							
						17,000	229,67	3.904,39
15.01.02	<b>Inodoros</b>							
						0,000	0,00	5.004,60
15.01.02.01	ud Inodoro con tanque bajo, de porcelana sanitaria. Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama básica, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.							
						19,000	263,40	5.004,60
15.01.03	<b>Lavabos</b>							
						0,000	0,00	5.817,32
15.01.03.01	ud Lavabo mural, de acero inoxidable 3 senos. Lavabo mural, de acero inoxidable AISI 304, con acabado satinado, modelo Prestosan Inox Múltiple 3 Senos Mate 88865 "PRESTO EQUIP", de 1800x500 mm, de 3 cubetas de 145 mm de altura y 360 mm de diámetro, equipado con grifería temporizada, antivandálica, mural, para lavabo, aireador, con tiempo de flujo de 15 segundos, caudal de 6 l/min. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el desagüe. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	<p>Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.</p>							
						1,000	1.034,77	1.034,77
15.01.03.02	<p>ud Lavabo mural, de acero inoxidable 2 senos. Lavabo mural, de acero inoxidable AISI 304, con acabado satinado, modelo Prestosan Inox Múltiple 2 Senos 88861 "PRESTO EQUIP", de 1200x500 mm, de 2 cubetas de 145 mm de altura y 360 mm de diámetro, equipado con grifería temporizada, antivandálica, mural, para lavabo, aireador, con tiempo de flujo de 15 segundos, caudal de 6 l/min. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el desagüe. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.</p>							
						1,000	795,16	795,16
15.01.03.03	<p>ud Bastidor empotrado para lavabo mural. Instalación empotrada en tabique de placas de yeso de bastidor tubular premontado, regulable en altura hasta 200 mm, acabado con imprimación antioxidante, de 120 a 170 mm de profundidad, para lavabo mural, con sistema de montaje rápido y fácil, con fijaciones, soporte para lavabo, accesorios para conexión de la grifería y tubo de desagüe con adaptador para 32, 40 y 50 mm de diámetro. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a la red de evacuación. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.</p>							
						2,000	234,82	469,64
15.01.03.04	<p>ud Lavabo bajo encimera, de porcelana sanitaria. Lavabo de porcelana sanitaria, bajo encimera, gama media, color blanco, de 620x390 mm, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la encimera ni la grifería. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.</p>							
						1,000	229,27	229,27
15.01.03.05	<p>ud Lavabo con pedestal, de porcelana sanitaria. Lavabo de porcelana sanitaria, con pedestal, gama básica, color blanco, de 650x510 mm, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la grifería. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.							
						16,000	205,53	3.288,48
15.02	Cocinas/galerías							
						0,000	0,00	3.152,56
15.02.01	ud Equipamiento completo de cocina. Equipamiento completo de cocina combinando electricidad/gas para optimizar rendimiento, limpieza y mantenimiento según anexo detallado en proyecto.							
						1,000	0,00	0,00
15.02.02	Separadores de grasas							
						0,000	0,00	3.152,56
15.02.02.01	ud Separador de grasas de acero inoxidable 118 L. Separador de grasas de acero inoxidable AISI 304, de 118 litros, de 1,75 litros/s de caudal máximo de aguas grises y de 750x350x450 mm. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						1,000	2.888,82	2.888,82
15.02.02.02	ud Fregadero con escurridor. Fregadero de acero inoxidable para instalación en encimera, modelo J-451 "ROCA", de 1 cubeta y 1 escurridor a la derecha, de 900x490x155 mm, con válvula de desagüe, para encimera de cocina, equipado con grifo mezclador monomando de repisa para fregadero, de caño alto giratorio superior, acabado cromado, con cartucho cerámico, modelo Monodin "ROCA", con aireador y enlaces de alimentación flexibles, válvula con desagüe y sifón. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.							
						1,000	166,27	166,27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
15	<b>Señalización y equipamiento</b>							
15.02.02.03 ud	Fregadero.  Fregadero de acero inoxidable para instalación en encimera, modelo J-60 "ROCA", de 1 cubeta, de 600x490x155 mm, con válvula de desagüe, para encimera de cocina, equipado con grifo mezclador monomando de repisa para fregadero, de caño alto giratorio superior, acabado cromado, con cartucho cerámico, modelo Monodin "ROCA", con aireador y enlaces de alimentación flexibles, válvula con desagüe y sifón. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.							
						1,000	97,47	97,47
15.03	<b>Griferías</b>							
						0,000	0,00	5.692,80
15.03.01	<b>Para duchas</b>							
						0,000	0,00	3.639,22
15.03.01.01 ud	Grifería monomando para ducha.  Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando mural para ducha, gama básica, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador, inversor, equipo de ducha formado por mango de ducha y flexible de latón. Incluso elementos de conexión, válvula antirretorno y dos llaves de paso. Incluye: Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.							
						21,000	95,46	2.004,66
15.03.01.02 ud	Grifería temporizada para ducha exterior.  Grifería temporizada antivandálica, instalación empotrada formada por grifo de paso recto mural para ducha, antivandálico, con tiempo de flujo de 30 segundos, caudal de 15 l/min, colocada en tubo visto de acero pintado, Difusor gama básica, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador,. Incluso elementos de conexión, válvula antirretorno y dos llaves de paso. Incluso elementos de conexión. Criterio de valoración económica: El precio incluye el enbellecedor de acero. Incluye: Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.							
						4,000	408,64	1.634,56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
15	<b>Señalización y equipamiento</b>							
15.03.02	Para fregaderos							
						0,000	0,00	331,82
15.03.02.01	ud Grifería monomando para fregadero. Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando de repisa para fregadero, de 1/2", con caño alto giratorio 150°, serie BauEdge, modelo 31 367 001 "GROHE", acabado cromado, con palanca metálica, cartucho cerámico de 28 mm de diámetro y aireador integrado tipo Mousseur. Incluso enlaces de alimentación flexibles con conexión de entrada de 3/8" de diámetro. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.							
						2,000	165,91	331,82
15.03.03	Para lavabos							
						0,000	0,00	1.721,76
15.03.03.01	ud Grifería monomando para lavabo. Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, de 1/2", tamaño S, serie Euroeco, modelo 32 881 000 "GROHE", acabado cromado, con palanca metálica, cartucho cerámico de 35 mm de diámetro y elemento de anclaje para la cadena. Incluso enlaces de alimentación flexibles con conexión de entrada de 3/8" de diámetro. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.							
						17,000	101,28	1.721,76
15.04	Indicadores, marcados, rotulaciones, ...							
						0,000	0,00	816,04
15.04.01	Rótulos y placas							
						0,000	0,00	816,04
15.04.01.01	ud Elemento de señalización habitaciones. Placa de poliestireno para señalización, de 85x85 mm, con las letras o números adhesivos de metacrilato. Incluye: Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
15	Señalización y equipamiento					16,000	20,65	330,40
15.04.01.02	ud Elemento de señalización locales. Rótulo con soporte de aluminio lacado para señalización de local, de 360x80 mm, con las letras o números adheridos al soporte. Incluye: Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.					12,000	40,47	485,64
15.05	Baños					0,000	0,00	8.145,16
15.05.01	Espejos					0,000	0,00	3.084,84
15.05.01.01	ud Espejo de metacrilato antirotura. Espejo redondo de metacrilato de 80cm de diámetro antiroturas. Incluida colocación.					22,000	140,22	3.084,84
15.05.02	Muebles					0,000	0,00	0,00
15.05.02.01	ud Mueble base para lavabo. Mueble de baño (módulo base), para lavabo de empotrar en encimera, de tablero MDF hidrófugo de 22 mm y acabados polilaminados, de 750 mm de anchura. Incluye: Replanteo del emplazamiento y marcado de los puntos de fijación. Montaje del mueble. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.  NOTA: Faltan datos para poder ofertar.					2,000	0,00	0,00
15.05.03	Cabinas sanitarias					0,000	0,00	5.060,32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
15	<b>Señalización y equipamiento</b>							
15.05.03.01 ud	Cabina sanitaria de tablero fenólico HPL Frente y  Cabina sanitaria, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 600x2000 mm y 1 lateral de 2000 mm de altura; estructura soporte de acero inoxidable y herrajes de acero inoxidable AISI 316L. Incluye: Replanteo. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre y accesorios. Nivelación y ajuste final. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.							
						2,000	1.436,88	2.873,76
15.05.03.02 ud	Cabina sanitaria de tablero fenólico HPL Frente.  Cabina sanitaria, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 600x2000 mm; estructura soporte de acero inoxidable y herrajes de acero inoxidable AISI 316L. Incluye: Replanteo. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre y accesorios. Nivelación y ajuste final. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.							
						2,000	1.093,28	2.186,56
15.06	<b>Aparatos sanitarios adaptados y ayudas técnicas</b>							
						0,000	0,00	3.197,70
15.06.01	<b>Asientos, barras de apoyo y pasamanos</b>							
						0,000	0,00	3.197,70
15.06.01.01 ud	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitació  Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, modelo Prestobar Inox 88170 "PRESTO EQUIP", de acero inoxidable AISI 304 acabado mate, de dimensiones totales 790x130 mm con tubo de 33 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la barra. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.							
						17,000	188,10	3.197,70



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
15	Señalización y equipamiento							
15.07	Zonas comunes							
						0,000	0,00	0,00
15.07.01	ud Mostrador de Control Mostrador de doble estructura, con tapa abatible pasacables. Mesa interior y sobremostrador incluidos. Niveladores regulables y luz led.  NOTA: Falta informacion para ofertar.							
						1,000	0,00	0,00
15.07.02	ud Mesa de trabajo de acero inox para pase de comidas Mesa de trabajo de acero inoxidable de 210x60mm para pase de y servicio de comidas.  NOTA: Falta informacion para poder ofertar							
						1,000	0,00	0,00
15.07.03	ud Mobiliario en entrada asientos. Formación de bancada para revestir con textiles acolchados a base de placas de yeso de 60mm de espesor según diseño de la dirección facultativa.  NOTA: Falta informacion para poder ofertar.							
						1,000	0,00	0,00
Total capítulo Señalización y equipamiento								35.730,57

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
16	Gestión de residuos							
16.01	Gestión de residuos inertes					0,000	0,00	4.391,40
16.01.01	Transporte de residuos inertes					0,000	0,00	2.583,30
16.01.01.01	ud Transporte de residuos inertes con contenedor. (es (estimación) Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m3, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.					10,000	258,33	2.583,30
16.01.02	Entrega de residuos inertes a gestor autorizado					0,000	0,00	1.808,10
16.01.02.01	m3 Canon de vertido por entrega de residuos inertes a (estimación) Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.					70,000	25,83	1.808,10
16.02	Gestión de tierras					0,000	0,00	7.975,35
16.02.01	Entrega de tierras a gestor autorizado					0,000	0,00	7.975,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
16	<b>Gestión de residuos</b>							
16.02.01.01	m3 Canon de vertido por entrega de tierras a gestor a							
	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.							
						932,790	8,55	7.975,35
	<b>Total capítulo Gestión de residuos</b>							<b>12.366,75</b>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
17	<b>Control de calidad y ensayos(estimación, a definir</b>							
17.01	ud Ensayo de materiales de relleno.  (Proctor modificado) Ensayos para la selección y control de un material de relleno de zahorra natural. Ensayos en laboratorio: análisis granulométrico; límites de Atterberg; equivalente de arena; coeficiente de Los Ángeles; Proctor Modificado. Ensayos "in situ": densidad y humedad; placa de carga. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos en laboratorio. Realización de ensayos "in situ". Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.							
						1,000	934,82	934,82
17.02	ud Ensayo de materiales de relleno. Proctor modificado  Ensayos para la selección y control de un material de relleno de zahorra artificial. Ensayos en laboratorio: Proctor Modificado. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos en laboratorio. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.							
						5,000	250,81	1.254,05
17.03	<b>Estructuras de hormigón</b>							
						0,000	0,00	1.108,08
17.03.01	<b>Barras corrugadas de acero</b>							
						0,000	0,00	294,12
17.03.01.01	ud Ensayo de barras corrugadas de acero de un mismo l  (estimación, a definir según Programación de Control de Calidad) Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.							
						3,000	98,04	294,12
17.03.02	<b>Hormigones fabricados en central</b>							
						0,000	0,00	369,36
17.03.02.01	ud Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón  (estimación, a definir según Programación de Control de Calidad) Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.							
						9,000	41,04	369,36
17.03.03	Mallas electrosoldadas							
						0,000	0,00	444,60
17.03.03.01	ud Ensayo de mallas electrosoldadas de un mismo lote. (estimación, a definir según Programación de Control de Calidad) Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de mallas electrosoldadas, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, características geométricas del corrugado sobre cuatro mallas del mismo lote según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, carga de despegue de los nudos sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.							
						2,000	222,30	444,60
17.04	Pruebas de servicio							
						0,000	0,00	4.090,42
17.04.01	Fachadas							
						0,000	0,00	1.028,32
17.04.01.01	ud Prueba de servicio de carpintería exterior. (estim (estimación, a definir según Programación de Control de Calidad) Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una carpintería exterior instalada en obra, realizada una vez ejecutado el cerramiento de fachada y antes de colocar la pintura o el acabado interior del cerramiento, mediante simulación de lluvia sobre la carpintería y una parte del cerramiento perimetral a la misma. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada. Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.							
						4,000	257,08	1.028,32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
17	Control de calidad y ensayos(estimación, a definir							
17.04.02	Instalaciones					0,000	0,00	2.093,08
17.04.02.01	ud Conjunto de pruebas de servicio del ascensor. (est (estimación, a definir según Programación de Control de Calidad)Conjunto de pruebas de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de los siguientes elementos que componen el ascensor: cuarto de máquinas, instalación eléctrica, grupo tractor, limitador de velocidad, guías, puertas, camarín, amortiguadores, dispositivo final de recorrido, contrapeso, indicadores de seguridad y línea telefónica. Incluso informe de resultados. Incluye: Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas. Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.					1,000	62,70	62,70
17.04.02.02	ud Conjunto de pruebas de servicio de las instalacion (estimación, a definir según Programación de Control de Calidad)Conjunto de pruebas de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad y fontanería. Incluso informe de resultados. Incluye: Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas. Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.					1,000	975,86	975,86
17.04.02.03	ud Conjunto de pruebas de servicio de la piscina. (es (estimación, a definir según Programación de Control de Calidad)Conjunto de pruebas de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de los siguientes elementos que componen la piscina: red equipotencial, resistencia de aislamiento de los conductores, interruptores diferenciales, interruptores automáticos magnetotérmicos, tomas de corriente, puntos de luz, alumbrado de emergencia y bombas. Incluso informe de resultados. Incluye: Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas. Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.					1,000	336,31	336,31
17.04.02.04	ud Prueba de servicio final de la red interior de sum (estimación, a definir según Programación de Control de Calidad)Prueba de servicio final a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de un grupo de instalaciones particulares junto con la instalación general de suministro de agua de la que dependen, en condiciones de simultaneidad. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada. Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.					1,000	62,70	62,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
17	<b>Control de calidad y ensayos(estimación, a definir</b>							
17.04.02.05 ud	Prueba de servicio final de la red interior de eva (estimación, a definir según Programación de Control de Calidad)Prueba de servicio final a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de la red interior de evacuación de aguas residuales que conecta con la red general de saneamiento en un punto, en condiciones de simultaneidad de los aparatos sanitarios, con los tapones de desagüe retirados. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada. Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.							
						1,000	655,51	655,51
17.04.03	<b>Cubiertas</b>							
						0,000	0,00	969,02
17.04.03.01 ud	Prueba de servicio de cubierta. (estimación, a def (estimación, a definir según Programación de Control de Calidad)Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana de entre 200 y 500 m2 de superficie mediante inundación de toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada. Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.							
						2,000	484,51	969,02
<b>Total capítulo Control de calidad y</b>								<b>7.387,37</b>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
18.01	Sistemas de protección colectiva					0,000	0,00	32.566,47
18.01.01	Delimitación y protección de arquetas y pozos de r					0,000	0,00	56,46
18.01.01.01	ud Tapa de madera para protección de arqueta abierta. Protección de hueco horizontal de una arqueta de 70x70 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos en sentido contrario, fijados con clavos de acero, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos. Incluye: Montaje del elemento. Colocación del tablero sobre el hueco. Sujeción del tablero al soporte. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					6,000	9,41	56,46
18.01.02	Delimitación y protección de bordes de excavación					0,000	0,00	1.329,24
18.01.02.01	m Vallado perimetral de delimitación de excavaciones Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluye: Montaje del elemento. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					114,000	11,66	1.329,24
18.01.03	Protección de escaleras					0,000	0,00	484,50
18.01.03.01	m Sistema provisional de protección de hueco de esca Sistema provisional de protección de hueco de escalera en construcción de 1 m de altura, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; rodapié de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm, amortizable en 4 usos y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2 m y fijados al forjado por apriete.							



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	Incluye: Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla intermedia. Colocación del rodapié. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						17,000	28,50	484,50
18.01.04	Protección perimetral de bordes de forjado					0,000	0,00	2.131,80
18.01.04.01	m Sistema provisional de protección de borde de forj Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuesta de manera que una esfera de 470 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizable en 150 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 150 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón, amortizables en 20 usos. Incluye: Colocación de las bases en el forjado. Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla intermedia. Colocación del rodapié. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					220,000	9,69	2.131,80
18.01.05	Protección de huecos horizontales en estructuras					0,000	0,00	153,35
18.01.05.01	ud Entablado de madera para protección de hueco horiz Protección de hueco horizontal de forjado, para paso de ascensor de 2,2x2,2 m mediante tabloncillos de madera de pino de 25x7,5 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, unidos a un rollizo de madera de 10 a 12 cm de diámetro mediante clavazón, quedando el conjunto con la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a los que se le va a someter y sujeto al forjado con puntas planas de acero de modo que se impida su movimiento horizontal. Amortizable en 4 usos. Incluye: Realización de dos orificios en el paramento vertical del ascensor. Colocación del rollizo en posición horizontal. Montaje del elemento. Colocación del entablado sobre el hueco. Sujeción del entablado al rollizo y al soporte. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					1,000	153,35	153,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
18.01.06	Protección durante la ejecución de forjados							
						0,000	0,00	1.848,00
18.01.06.01	m2 Red de seguridad bajo forjado con sistema de encof							
	Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de polipropileno de alta tenacidad, anudada, de color verde, bajo forjado unidireccional o reticular con sistema de encofrado continuo, para una altura máxima de caída de 1 m, amortizable en 10 puestas, sujeta a los puntales que soportan el encofrado mediante ganchos tipo S de acero galvanizado, amortizables en 8 usos. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes. Incluye: Colocación de los ganchos de sujeción en los puntales. Fijación de la red a los ganchos. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						1.200,000	1,54	1.848,00
18.01.07	Protección de extremos de armaduras							
						0,000	0,00	135,00
18.01.07.01	ud Tapón de plástico para protección de extremo de ar							
	Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos. Incluye: Colocación del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						500,000	0,27	135,00
18.01.08	Protección de huecos verticales							
						0,000	0,00	19.441,68
18.01.08.01	ud Sistema provisional de protección de hueco frontal							
	Sistema provisional de protección de hueco frontal de ascensor de 1,1 m de altura, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; rodapié de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm, amortizable en 4 usos; pletinas de acero laminado para la inmovilización de los componentes de la protección, de 20x4 mm, colocadas en el paramento vertical ya ejecutado del ascensor y tapones protectores de PVC, tipo seta, amortizables en 25 usos. Incluye: Colocación de los pasadores de inmovilización en el paramento vertical. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla intermedia. Colocación del rodapié. Colocación de tapones protectores. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
						1,000	11,28	11,28
18.01.08.02	ud Protección de hueco de ventana en cerramiento exte							
	Protección de hueco de ventana de entre 95 y 165 cm de anchura en cerramiento exterior, mediante dos tubos metálicos extensibles, con tornillo cilíndrico con hexágono interior para llave Allen, para fijación de los tubos, amortizables en 20 usos, colocados una vez construida la hoja exterior del cerramiento y anclados a los orificios previamente realizados en los laterales del hueco de la ventana. Incluye: Realización de los orificios en los laterales del hueco de la ventana. Montaje del conjunto. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						40,000	18,81	752,40
18.01.08.03	m Red vertical de protección, tipo pantalla, en bord							
	Red vertical de protección, tipo pantalla, de poliamida de alta tenacidad, color blanco, con cuerda de red de calibre 4 mm y rodapié de malla de polietileno de alta densidad, color verde, anclada al borde del forjado cada 50 cm con anclajes expansivos de acero galvanizado en caliente, para cerrar completamente el hueco existente entre dos forjados a lo largo de todo su perímetro, durante los trabajos en el interior, en planta de entre 3 y 4 m de altura libre. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes. Incluye: Replanteo de los anclajes. Colocación de los anclajes de la red al forjado. Colocación de las redes con cuerdas de unión. Colocación del rodapié de malla. Desmontaje del conjunto. Retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						1.100,000	16,98	18.678,00
18.01.09	Líneas y dispositivos de anclaje							
						0,000	0,00	1.128,64
18.01.09.01	ud Línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de							
	Suministro, colocación y desmontaje de línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 15 m de longitud, para asegurar hasta dos operarios, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 50 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 50 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 50 mm de anchura y 15 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos. Incluye: Replanteo de los soportes. Colocación y fijación de los dispositivos de anclaje. Tendido de la cinta. Desmontaje del conjunto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						4,000	282,16	1.128,64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
18.01.10	Escaleras, marquesinas, pasarelas y plataformas					0,000	0,00	1.394,52
18.01.10.01	m Marquesina de protección del acceso al edificio. Marquesina de protección del acceso al edificio ante la posible caída de objetos formada por: estructura metálica tubular de 1,50 m de ancho y 3,00 m de altura, amortizable en 8 usos y plataforma de tablero de madera de pino de 22 mm de espesor, reforzado en su parte inferior por tabloncillos clavados con puntas planas de acero, en sentido contrario, con rodapié de tabloncillo de 15x5,2 cm, amortizable en 4 usos. Incluye: Montaje del elemento. Colocación de la plataforma sobre la estructura. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					3,000	464,84	1.394,52
18.01.11	Vallado provisional de solar					0,000	0,00	3.937,38
18.01.11.01	m Vallado provisional de solar con vallas trasladabl Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Incluye: Montaje del conjunto. Fijación de las bases al pavimento. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					274,000	14,37	3.937,38
18.01.12	Protección contra incendios					0,000	0,00	295,05
18.01.12.01	ud Extintor. Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					3,000	98,35	295,05

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
18.01.13	Protección contra vertidos					0,000	0,00	230,85
18.01.13.01 m	Bajante de escombros. Suministro, montaje y desmontaje de bajante para vertido de escombros, compuesta por 5 tubos y 1 embocadura de polietileno, de 49 cm de diámetro superior y 40 cm de diámetro inferior, con soportes y cadenas metálicas, por cada planta de entre 4 y 5 m de altura libre, amortizable en 5 usos, fijada al forjado mediante puntales metálicos telescópicos, accesorios y elementos de sujeción, amortizables en 5 usos. Incluye: Montaje del elemento. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					9,000	25,65	230,85
18.02	Formación					0,000	0,00	0,00
18.02.01	Reuniones					0,000	0,00	0,00
18.02.01.01 ud	Reunión del Comité de Seguridad y Salud. Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					12,000	0,00	0,00
18.02.02	Formación del personal					0,000	0,00	0,00
18.02.02.01 ud	Formación del personal. Formación de recurso preventivo y jefe de obra, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y en el manejo de Dea. Criterio de valoración económica: El precio incluye las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est					2,000	0,00	0,00
18.03	Equipos de protección individual					0,000	0,00	3.633,71
18.03.01	Para la cabeza					0,000	0,00	34,20
18.03.01.01	ud Casco. Casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					20,000	1,71	34,20
18.03.01.02	ud Casco eléctrico. Casco aislante eléctrico, destinado a proteger al usuario frente a choques eléctricos mediante la prevención del paso de una corriente a través del cuerpo entrando por la cabeza, amortizable en 10 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					5,000	0,00	0,00
18.03.02	Contra caídas de altura					0,000	0,00	598,50
18.03.02.01	ud Sistema anticaídas. Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas retráctil con función de bloqueo automático y un mecanismo automático de tensión y retroceso del elemento de amarre, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est					5,000	119,70	598,50
18.03.03	Para los ojos y la cara					0,000	0,00	234,52
18.03.03.01	ud Protector ocular básico. Gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					10,000	10,66	106,60
18.03.03.02	ud Protector ocular salpicaduras de líquidos. Gafas de protección con montura integral, con resistencia a salpicaduras de líquidos, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					4,000	10,66	42,64
18.03.03.03	ud Protector ocular pequeñas partículas gran velocidad Gafas de protección con montura integral, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					5,000	10,66	53,30
18.03.03.04	ud Protector ocular soldadura. Pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					2,000	15,99	31,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
18.03.04	Para las manos y los brazos							
						0,000	0,00	200,67
18.03.04.01	ud Par de guantes. Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						20,000	6,27	125,40
18.03.04.02	ud Par de guantes productos químicos. Par de guantes contra productos químicos, de algodón y PVC superplastificado, resistente ante ácidos y bases, amortizable en 4 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						3,000	1,72	5,16
18.03.04.03	ud Par de guantes electricos. Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						3,000	17,67	53,01
18.03.04.04	ud Par de guantes soldadores. Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						2,000	8,55	17,10
18.03.05	Para los oídos							
						0,000	0,00	60,00



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	<b>Seguridad y salud (estimación, a definir según Est</b>							
18.03.05.01	ud Juego de tapones. Juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						500,000	0,12	60,00
18.03.06	<b>Para los pies y las piernas</b>							
						0,000	0,00	1.194,57
18.03.06.01	ud Calzado de seguridad, protección y trabajo. Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento y a la perforación, con código de designación SB, amortizable en 10 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						15,000	47,49	712,35
18.03.06.02	ud Calzado de seguridad, protección y trabajo aislant Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, la zona del tacón cerrada, de tipo aislante, con resistencia al deslizamiento, a la penetración y a la absorción de agua, con código de designación SB, amortizable en 10 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						3,000	160,74	482,22
18.03.07	<b>Para el cuerpo (vestuario de protección)</b>							
						0,000	0,00	456,25
18.03.07.01	ud Ropa de protección mono. Mono de protección, amortizable en 5 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est					15,000	12,95	194,25
18.03.07.02	ud Ropa de protección chaqueta. Chaqueta de protección, amortizable en 5 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					10,000	12,95	129,50
18.03.07.03	ud Ropa de protección pantalón. Pantalón de protección, amortizable en 5 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					10,000	13,25	132,50
18.03.08	Para las vías respiratorias					0,000	0,00	855,00
18.03.08.01	ud Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de cuarto de máscara, que cubre la nariz y la boca, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, amortizable en 3 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					10,000	0,00	0,00
18.03.08.02	ud Mascarilla autofiltrante FFP2. Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, amortizable en 1 uso. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					500,000	1,71	855,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
18.03.09	Conjunto de equipos de protección individual							
						0,000	0,00	0,00
18.03.09.01	ud Conjunto de equipos de protección individual. Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						2,000	0,00	0,00
18.04	Medicina preventiva y primeros auxilios							
						0,000	0,00	2.282,90
18.04.01	Material médico							
						0,000	0,00	2.282,90
18.04.01.01	ud Botiquín de urgencia. Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gases estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos. Incluye: Replanteo en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						1,000	0,00	0,00
18.04.01.02	ud Reposición de material de botiquín. Bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						5,000	0,00	0,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	<b>Seguridad y salud (estimación, a definir según Est</b>							
18.04.01.03 ud	Camilla de socorro. Camilla portátil para evacuaciones, colocada en caseta de obra, (amortizable en 4 usos). Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						1,000	59,85	59,85
18.04.01.04 ud	Desfibrilador Externo Automático Cabina mural DEA y Desfibrilador externo automático.							
						1,000	2.223,05	2.223,05
18.04.02	<b>Reconocimientos médicos</b>							
						0,000	0,00	0,00
18.04.02.01 ud	Reconocimiento médico anual. Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador. Criterio de valoración económica: El precio incluye la pérdida de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa, debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mutua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						15,000	0,00	0,00
18.05	<b>Instalaciones provisionales de higiene y bienestar</b>							
						0,000	0,00	17.937,10
18.05.01	<b>Acometidas a casetas prefabricadas</b>							
						0,000	0,00	2.926,44
18.05.01.01 ud	Acometida provisional a caseta prefabricada de obr Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est					1,000	1.004,36	1.004,36
18.05.01.02	ud Acometida provisional a caseta prefabricada de obr Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de la tubería. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					1,000	804,29	804,29
18.05.01.03	ud Acometida provisional a caseta prefabricada de obr Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m. Incluye: Replanteo de los apoyos de madera bien entibados. Aplanado y orientación de los apoyos. Tendido del conductor. Tensado de los conductores entre apoyos. Grapado del cable en muros. Instalación de las cajas de derivación y protección. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Desmontaje del conjunto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					1,000	1.117,79	1.117,79
18.05.02	Casetas (alquiler/construcción/adaptación de local					0,000	0,00	10.382,20
18.05.02.01	ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos. Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m2), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.					12,000	205,20	2.462,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
18	<b>Seguridad y salud (estimación, a definir según Est</b>								
18.05.02.02	ud Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m2), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.						12,000	239,81	2.877,72
18.05.02.03	ud Alquiler de caseta prefabricada para comedor. Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m2), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.					12,000	141,14	1.693,68	
18.05.02.04	ud Alquiler de caseta prefabricada para despacho de o Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina con aseo (lavabo e inodoro) en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m2), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.					12,000	176,43	2.117,16	
18.05.02.05	ud Transporte de caseta prefabricada. Transporte de caseta prefabricada de obra, hasta una distancia máxima de 200 km. Incluye: Descarga y posterior recogida del módulo con camión grúa. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est					4,000	307,81	1.231,24
18.05.03	Limpeza					0,000	0,00	2.166,00
18.05.03.01	ud Limpieza de caseta o local provisional. Hora de limpieza y desinfección de caseta o local provisional en obra. Incluye: Trabajos de limpieza. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					100,000	21,66	2.166,00
18.05.04	Mobiliario y equipamiento					0,000	0,00	2.462,46
18.05.04.01	ud Accesorios en local o caseta de obra para vestuari 5 taquillas individuales, 5 perchas, banco para 5 personas, espejo, 3 portarrollos, jabonera en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					1,000	1.231,23	1.231,23
18.05.04.02	ud Accesorios en local o caseta de obra para comedor. Mesa para 10 personas, 2 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y depósito de basura en local o caseta de obra para comedor. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					1,000	1.231,23	1.231,23
18.06	Señalización provisional de obras					0,000	0,00	2.728,81

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
18.06.01	Balizamiento							
						0,000	0,00	1.437,50
18.06.01.01	m Valla trasladable. Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						230,000	6,25	1.437,50
18.06.02	Señalización de zonas de trabajo							
						0,000	0,00	513,00
18.06.02.01	m Cinta de señalización con soportes hincados al ter Cinta reflectante de señalización, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra corrugada de acero B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 5,00 m, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria en funcionamiento. Amortizables los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos. Incluye: Hincado de las barras en el terreno. Colocación de la cinta. Colocación de tapones protectores. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						200,000	0,39	78,00
18.06.02.02	m Cinta de señalización con vallas peatonales. Doble cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, separadas cada 5,00 m entre ejes, amortizables en 20 usos, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo. Incluye: Montaje de las vallas. Colocación de la cinta. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
						100,000	0,39	39,00
18.06.02.03	m Malla de señalización con soportes hincados al ter Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m2), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 2,50 m, utilizada como señalización y delimitación de los bordes de la excavación. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos. Incluye: Hincado de las barras en el terreno. Sujeción de la malla de señalización a las barras. Colocación de tapones protectores. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a							



PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	<p>contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>							
						100,000	0,88	88,00
18.06.02.04 m	<p>Malla de señalización de zona de riesgo. Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m2), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a puntales metálicos telescópicos colocados cada 1,50 m, utilizada como señalización y delimitación de zona de riesgo. Amortizable la malla en 1 uso y los puntales en 15 usos. Incluye: Colocación de los puntales. Sujeción de la malla de señalización a los puntales. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>							
						200,000	1,54	308,00
18.06.03	Señalización manual							
						0,000	0,00	67,16
18.06.03.01 ud	<p>Paleta de paso alternativo. Paleta manual reflectante de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de aluminio, amortizable en 5 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>							
						2,000	33,58	67,16
18.06.04	Señalización de seguridad y salud							
						0,000	0,00	557,25
18.06.04.01 ud	<p>Cartel general indicativo de riesgos. Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con tornillos. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>							
						5,000	37,15	185,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	<b>Seguridad y salud (estimación, a definir según Est</b>							
18.06.04.02 ud	Señal de seguridad y salud en el trabajo, de prohi Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 3 usos, fijada con tornillos. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					10,000	37,15	371,50
18.06.05	<b>Señalización vertical</b>					0,000	0,00	153,90
18.06.05.01 ud	Señal provisional de obra. Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retroreflectancia nivel 1 (E.G.), con caballete portátil de acero galvanizado. Amortizable la señal en 5 usos y el caballete en 5 usos. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					2,000	76,95	153,90
18.06.06	<b>Conjunto de elementos de balizamiento y señalizaci</b>					0,000	0,00	0,00
18.06.06.01 ud	Conjunto de elementos de balizamiento y señalizaci Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					1,000	0,00	0,00
18.07	<b>Seguridad frente al contagio de COVID-19</b>					0,000	0,00	2.047,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
18.07.01	Dosificadores y dispensadores					0,000	0,00	7,40
18.07.01.01	ud Bote rellenable, con dosificador. Bote rellenable, con dosificador, de plástico, de 0,5 l de capacidad. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					5,000	1,48	7,40
18.07.02	Estaciones de higiene					0,000	0,00	417,24
18.07.02.01	ud Estación de higiene. Estación de higiene, de 60x60x160 cm, formada por: panel autoportante de tablero de fibras tipo HDF, de 25 mm de espesor, con texto y pictograma indicativo de su uso, bordes redondeados y canteados con plástico, pies regulables, y dos estantes de chapa de acero, acabado lacado, para colocar las cajas de guantes y mascarillas; dosificador de gel hidroalcohólico virucida, rellenable de accionamiento manual, de 1 l de capacidad, de polipropileno; y contenedor, de 40 l de capacidad, de polipropileno, con pedal de apertura de tapa, para depositar los guantes usados y las mascarillas usadas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye los guantes, las mascarillas ni el producto desinfectante. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.					2,000	208,62	417,24
18.07.03	Felpudos para la desinfección del calzado					0,000	0,00	83,22
18.07.03.01	ud Felpudo para la desinfección del calzado. Felpudo para la desinfección del calzado con zona de secado, con base antideslizante de PVC, acabado superficial con rizos de PVC y de polipropileno entrelazados, colocado sobre bandeja de chapa de acero, de 1000x650 mm, con dos compartimentos, uno para el vertido del desinfectante virucida y otro para el secado del calzado. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					1,000	83,22	83,22

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
18.07.04	Productos virucidas							
						0,000	0,00	273,60
18.07.04.01	ud Garrafa de gel hidroalcohólico virucida. Garrafa de gel hidroalcohólico, bactericida y virucida, de 5 l de capacidad, para la desinfección de manos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						5,000	50,61	253,05
18.07.04.02	ud Bote de gel hidroalcohólico virucida, con dosifica Bote de gel hidroalcohólico, bactericida y virucida, con dosificador, de 0,5 l de capacidad, para la desinfección de manos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						5,000	4,11	20,55
18.07.05	Guantes, mascarillas, pantallas faciales y cubreza							
						0,000	0,00	615,60
18.07.05.01	ud Caja de guantes de un solo uso, de nitrilo. Caja de 100 guantes de un solo uso, no estériles, de nitrilo, sin polvo, de 0,11 mm de espesor. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						10,000	23,94	239,40
18.07.05.02	ud Caja de mascarillas higiénicas de un solo uso. Caja de 100 mascarillas higiénicas de un solo uso, de 18x9,5 cm. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
						10,000	37,62	376,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
18.07.06	Limpieza y desinfección							
						0,000	0,00	188,00
18.07.06.01	m2 Limpieza y desinfección ambiental de recinto. Limpieza y desinfección ambiental frente a riesgos biológicos de recinto con una superficie útil de hasta 200 m2, mediante la aplicación de técnicas de pulverización y nebulización, y el uso de productos virucidas autorizados, con medios y equipos adecuados, con un grado de complejidad bajo. Criterio de valoración económica: El precio incluye el certificado de desinfección como Empresa de Servicios Biocidas registrada en el ROESB (Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas). Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil de los espacios a tratar, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie útil de los espacios realmente tratados según especificaciones de Proyecto.							
						50,000	3,76	188,00
18.07.07	Mamparas separadoras de protección							
						0,000	0,00	103,74
18.07.07.01	ud Mampara separadora de protección, de sobremesa. Mampara separadora de protección, de sobremesa, de 750x680 mm, de metacrilato transparente de 3 mm de espesor, con dos soportes de sujeción del mismo material, para protección frente a riesgos biológicos. Incluye: Montaje del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.							
						2,000	51,87	103,74
18.07.08	Papeleras y contenedores							
						0,000	0,00	290,70
18.07.08.01	ud Papelera higiénica para guantes y mascarillas. Papelera higiénica para guantes y mascarillas, sin tapa, de chapa de acero de 0,8 mm de espesor, acabado lacado, color blanco con pictogramas, de 30x30x40 cm, de 36 litros de capacidad. Incluye: Colocación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.							
						3,000	96,90	290,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
18.07.09	Señalización vertical							
						0,000	0,00	68,40

18.07.09.01 ud Cartel general indicativo de riesgos biológicos.

Cartel general indicativo de riesgos biológicos, de PVC, de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 420x297 mm, con 6 orificios de fijación. Incluso bridas de fijación al paramento.

Incluye: Colocación del elemento.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

5,000 13,68 68,40

Total capítulo Seguridad y salud (estimación, a

61.196,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
HOSPITAL LA POBLA DE VALLBONA

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
19	DESCUENTO COMERCIAL							
19.01	pa DESCUENTO COMERCIAL DESCUENTO COMERCIAL POR PARTE DE GERENCIA DE LDG, OBRAS Y SERVICIOS S.L							
						1,000	-49.612,13	-49.612,13
	<b>Total capítulo DESCUENTO COMERCIAL</b>							<b>-49.612,13</b>

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## HOSPITAL LA POBLA DE VALIBONA

CAPÍTULO RESUMEN

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
C. 001	Acondicionamiento del terreno	144.382,15
C. 002	Cimentaciones	77.582,12
C. 003	Estructuras	303.221,79
C. 004	Fachadas y particiones	239.090,38
C. 005	Instalación receptora de agua, riego y PCI	53.917,76
C. 006	Instalación Electrica	84.353,17
C. 007	Aislamientos e impermeabilizaciones	50.780,97
C. 008	Cubiertas	68.688,57
C. 009	Telecomunicaciones	12.517,20
C. 010	Revestimientos y trasdosados	233.861,88
C. 011	Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones so	174.074,55
C. 012	Instalacion, de climatización, calefacción y ACS	146.296,90
C. 013	Remates y ayudas	28.530,53
C. 014	Urbanización interior de la parcela	214.928,01
C. 015	Señalización y equipamiento	35.730,57
C. 016	Gestión de residuos	12.366,75
C. 017	Control de calidad y ensayos(estimación, a definir	7.387,37
C. 018	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est	61.196,89
C. 19	DESCUENTO COMERCIAL	-49.612,13

·Importe de ejecución material 1.899.295,43

IVA no incluido.

·Asciende el presente presupuesto a la cantidad de:(Un millón ochocientos noventa y nueve mil

Constructora

Promotor de la obra

Proyectista





## Anexo IX (Certificaciones mensuales a origen)

CERTIFICACIÓN N° 1 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 1

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
1	Acondicionamiento del terreno							
001.001	Movimiento de tierras en edificación					0,000	0,00	13.547,63
001.001.001	Excavaciones					0,000	0,00	7.759,08

m3 Excavación de zanjas para cimentaciones.(Partida E

(Partida estimada, a revisar medición según ejecución) Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Control de líneas y cotas/niveles en ejecución Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Riostras	3,00	9,690	0,500	0,600	8,721			
	3,00	9,700	0,500	0,600	8,730			
	3,00	6,705	0,500	0,600	6,035			
	3,00	9,435	0,500	0,600	8,492			
	2,00	6,738	0,500	0,600	4,043			
	2,00	9,533	0,500	0,600	5,720			
						41,741	22,65	945,43

m3 Excavación de pozos para cimentaciones.(Partida Es

(Partida estimada, a revisar medición según ejecución) Excavación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Control de líneas y cotas/niveles en ejecución Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Tipo 1	2,00	3,700	3,700	1,500	41,070			
Tipo 2	1,00	4,000	4,000	1,500	24,000			
Tipo 3	4,00	2,900	2,900	1,300	43,732			

CERTIFICACIÓN N° 1 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 1

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
1	<b>Acondicionamiento del terreno</b>							
	Tipo 4	1,00	2,700	2,700	1,300	9,477		
	Tipo 4 - Ascensor	1,00	2,700	2,700	2,300	16,767		
	Tipo 5	3,00	3,200	3,200	1,300	39,936		
	Tipo 6	2,00	3,300	3,300	1,300	28,314		
	Tipo 7	1,00	3,400	3,400	1,300	15,028		
	Foso de ascensor	1,00	3,000	2,250	1,300	8,775		
	Tipo 3 exceso	1,00	2,900	2,900	0,800	6,728		
	Tipo 5 exceso	1,00	3,200	3,200	0,700	7,168		
	Tipo 3 exceso	2,00	2,900	2,900	0,600	10,092		
	Tipo 6 exceso	2,00	3,300	3,300	0,600	13,068		
	Tipo 1 exceso	2,00	3,700	3,700	0,400	10,952		
	Tipo 7 exceso	1,00	3,400	3,400	0,250	2,890		
	Tipo 2 exceso	1,00	4,000	4,000	0,150	2,400		
						280,397	24,30	6.813,65

001.001.002	<b>Desbroce y limpieza</b>							
						0,000	0,00	5.788,55

**m2 Desbroce y limpieza del terreno.**

Desbroce y limpieza del terreno de topografía plana, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.

Incluye: Replanteo en el terreno. Control de líneas y cotas/niveles. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

3.000,000	1,50	4.500,00
-----------	------	----------

**m3 Transporte de tierras con camión.**

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.

Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CERTIFICACIÓN Nº 1 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 1

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
1	Acondicionamiento del terreno					322,138	4,00	1.288,55

Total capítulo Acondicionamiento del terreno 13.547,63

CERTIFICACIÓN N° 1 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 1

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
2	Cimentaciones							
002.001	Arriostramientos					0,000	0,00	7.414,21
002.001.001	Vigas entre zapatas					0,000	0,00	7.414,21
m3	Viga entre zapatas.(Partida Estimada, a revisar me							
	(Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m3. Incluso alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.							
	Riostras	3,00	9,690	0,500	0,500	7,268		
		3,00	9,700	0,500	0,500	7,275		
		3,00	6,705	0,500	0,500	5,029		
		3,00	9,435	0,500	0,500	7,076		
		2,00	6,738	0,500	0,500	3,369		
		2,00	9,533	0,500	0,500	4,767		
						34,784	213,15	7.414,21
002.002	Regularización					0,000	0,00	7.792,22
002.002.001	Hormigón de limpieza					0,000	0,00	7.792,22
m2	Capa de hormigón de limpieza, con áridos reciclado							
	(Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Capa de hormigón de limpieza, con áridos reciclados. en fondos de cimentación, solera ventilada y Piscina, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, con un porcentaje máximo de áridos reciclados del 50%, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.							
	Riostras	3,00	9,690	0,500		14,535		

CERTIFICACIÓN N° 1 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 1

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
2	<b>Cimentaciones</b>							
		3,00	9,700	0,500		14,550		
		3,00	6,705	0,500		10,058		
		3,00	9,435	0,500		14,153		
		2,00	6,738	0,500		6,738		
		2,00	9,533	0,500		9,533		
	Tipo 1	2,00	3,700	3,700		27,380		
	Tipo 2	1,00	4,000	4,000		16,000		
	Tipo 3	4,00	2,900	2,900		33,640		
	Tipo 4	2,00	2,700	2,700		14,580		
	Tipo 5	3,00	3,200	3,200		30,720		
	Tipo 6	2,00	3,300	3,300		21,780		
	Tipo 7	1,00	3,400	3,400		11,560		
	Foso de ascensor	1,00	3,000	2,250		6,750		
	Exceso por firme del terreno	538,40				538,400		
	Exceso por equivocación de nivel de zapata	1,00	2,700	2,700		7,290		
						<b>777,667</b>	<b>10,02</b>	<b>7.792,22</b>
002.003	<b>Superficiales</b>							
						0,000	0,00	51.255,91
002.003.001	<b>Zapatas</b>							
						0,000	0,00	51.255,91
m3	<p>Zapata de cimentación de hormigón armado. (Partida (Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60g/m3. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>							
	Tipo 1	2,00	3,700	3,700	1,500	41,070		
	Tipo 2	1,00	4,000	4,000	1,500	24,000		

CERTIFICACIÓN N° 1 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 1

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
2	<b>Cimentaciones</b>							
	Tipo 3	4,00	2,900	2,900	1,300	43,732		
	Tipo 4	1,00	2,700	2,700	1,300	9,477		
	Tipo 4 - Ascensor	1,00	2,700	2,700	2,300	16,767		
	Tipo 5	3,00	3,200	3,200	1,300	39,936		
	Tipo 6	2,00	3,300	3,300	1,300	28,314		
	Tipo 7	1,00	3,400	3,400	1,300	15,028		
						<hr/>		
						218,324	231,38	50.515,81
	ud Suministro caliz							
						<hr/>		
						15,000	49,34	740,10
						<hr/>		
	<b>Total capítulo Cimentaciones</b>							<b>66.462,34</b>

CERTIFICACIÓN N° 1 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 1

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
6	Instalación Electrica								
006.002	Electricidad					0,000	0,00	2.637,30	
006.002.001	Instalaciones de enlace					0,000	0,00	1.336,80	
m	Lin repartidora Cu 3x95+1x50 Ø125 0-hal Linea repartidora instalada con cuatro conductores de cobre cero halógenos con aislamiento RZ1-K 0.6/1 kV; tres conductores de fase de 95 mm2 de sección y un conductor neutro de 95 mm2, protegida bajo tubo rígido de PVC de 125 mm de diámetro y grado de protección mecánica 7, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y piezas especiales, medida la longitud ejecutada desde la caja general de protección hasta la centralización de contadores, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	A c o m e t i d a eléctrica	15,00				15,000			
						15,000	89,12	1.336,80	
006.002.002	Puesta tierra					0,000	0,00	1.300,50	
m	Lin ppal tierra desn 35mm2 Linea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm2 de sección, empotrada, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra, medida desde la primera derivación hasta el punto de puesta a tierra, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
						150,000	8,67	1.300,50	
Total capítulo Instalación Electrica									2.637,30



CERTIFICACIÓN Nº 1 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 1

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
17	Control de calidad y ensayos(estimación, a definir								
017.003	Estructuras de hormigón					0,000	0,00	582,00	
017.003.001	Barras corrugadas de acero					0,000	0,00	258,00	
ud	<p>Ensayo de barras corrugadas de acero de un mismo l</p> <p>(estimación, a definir según Programación de Control de Calidad) Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.</p> <p>Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p>					3,000	86,00	258,00	
017.003.002	Hormigones fabricados en central					0,000	0,00	324,00	
ud	<p>Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón</p> <p>(estimación, a definir según Programación de Control de Calidad) Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.</p> <p>Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p>					9,000	36,00	324,00	
Total capítulo Control de calidad y									582,00

CERTIFICACIÓN N° 1 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 1

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
018.001	Sistemas de protección colectiva					0,000	0,00	1.083,00
018.001.002	Delimitación y protección de bordes de excavación					0,000	0,00	1.023,00
m	Vallado perimetral de delimitación de excavaciones Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluye: Montaje del elemento. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					100,000	10,23	1.023,00
018.001.007	Protección de extremos de armaduras					0,000	0,00	60,00
ud	Tapón de plástico para protección de extremo de ar Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos. Incluye: Colocación del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					250,000	0,24	60,00
018.005	Instalaciones provisionales de higiene y bienestar					0,000	0,00	604,76
018.005.002	Casetas (alquiler/construcción/adaptación de local					0,000	0,00	604,76
ud	Alquiler de caseta prefabricada para aseos. Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m2), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación.							

## CERTIFICACIÓN N° 1 Y MEDICIONES

### HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 1

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
	<p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p>								
							1,000	180,00	180,00
ud	<p>Alquiler de caseta prefabricada para despacho de o</p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina con aseo (lavabo e inodoro) en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m<sup>2</sup>), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.</p> <p>Incluye: Montaje, instalación y comprobación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p>								
							1,000	154,76	154,76
ud	<p>Transporte de caseta prefabricada.</p> <p>Transporte de caseta prefabricada de obra, hasta una distancia máxima de 200 km.</p> <p>Incluye: Descarga y posterior recogida del módulo con camión grúa.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>								
							1,000	270,00	270,00
Total capítulo Seguridad y salud (estimación, a									1.687,76

# CERTIFICACIÓN Nº 1 Y MEDICIONES

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 1

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
21	<b>Trabajos añadidos</b>							
021.004	m2 Muro de carga BH							
	Muro de carga de 15 cm de espesor de fábrica armada de bloque de hormigón, liso estándar, color gris, 40x20x15 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm <sup>2</sup> ), para revestir, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel.							
		1,00	1,250	2,000		2,500		
							2,500	109,65
021.005	h Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos							
	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW para picado de hormigón, incluso transporte a contenedor de escombros.							
							2,500	115,00
<b>Total capítulo Trabajos añadidos</b>								<b>224,65</b>

# RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 1

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
C. 01	Acondicionamiento del terreno	13.547,63
C. 02	Cimentaciones	66.462,34
C. 06	Instalación Eléctrica	2.637,30
C. 17	Control de calidad y ensayos(estimación, a definir	582,00
C. 18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est	1.687,76
C. 21	Trabajos añadidos	224,65
·Importe de ejecución material		85.141,68
·IVA al 21.00%		17.879,75
·TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 1		103.021,43

·Asciende la presente certificación a la cantidad de: (Ciento tres mil veintiuno euros con cuarenta y

Constructora

Promotor de la obra

Dirección de obra

En virtud de lo dispuesto en el artículo 13 del RGPD 2016/679 de 27 de abril de 2016 y el art. 11 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales se le informa que sus datos personales quedarán incorporados y serán tratados en la actividad de tratamiento denominada "CLIENTES/PROVEEDORES" titularidad de LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L. con la finalidad de realizar la gestión integral del servicio solicitado. Puede ejercer en cualquier momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión, portabilidad y limitación de sus datos de carácter personal mediante el correspondiente escrito, acompañando fotocopia de su D.N.I. dirigido a LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L., C/ Mallorca,2 dpcho.112 P.I. La Reva de Ribarroja, Valencia (46190).

31 de Marzo de 2023

# CERTIFICACIÓN N° 2 Y MEDICIONES

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 2

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
1	Acondicionamiento del terreno							
001.001	Movimiento de tierras en edificación					0,000	0,00	14.727,95
001.001.001	Excavaciones					0,000	0,00	7.759,08

### m3 Excavación de zanjas para cimentaciones.(Partida E

(Partida estimada, a revisar medición según ejecución) Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Control de líneas y cotas/niveles en ejecución Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Riostras	3,00	9,690	0,500	0,600	8,721			
	3,00	9,700	0,500	0,600	8,730			
	3,00	6,705	0,500	0,600	6,035			
	3,00	9,435	0,500	0,600	8,492			
	2,00	6,738	0,500	0,600	4,043			
	2,00	9,533	0,500	0,600	5,720			
						41,741	22,65	945,43

### m3 Excavación de pozos para cimentaciones.(Partida Es

(Partida estimada, a revisar medición según ejecución) Excavación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Control de líneas y cotas/niveles en ejecución Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Tipo 1	2,00	3,700	3,700	1,500	41,070			
Tipo 2	1,00	4,000	4,000	1,500	24,000			
Tipo 3	4,00	2,900	2,900	1,300	43,732			

CERTIFICACIÓN N° 2 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 2

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
1	<b>Acondicionamiento del terreno</b>							
	Tipo 4	1,00	2,700	2,700	1,300	9,477		
	Tipo 4 - Ascensor	1,00	2,700	2,700	2,300	16,767		
	Tipo 5	3,00	3,200	3,200	1,300	39,936		
	Tipo 6	2,00	3,300	3,300	1,300	28,314		
	Tipo 7	1,00	3,400	3,400	1,300	15,028		
	Foso de ascensor	1,00	3,000	2,250	1,300	8,775		
	Tipo 3 exceso	1,00	2,900	2,900	0,800	6,728		
	Tipo 5 exceso	1,00	3,200	3,200	0,700	7,168		
	Tipo 3 exceso	2,00	2,900	2,900	0,600	10,092		
	Tipo 6 exceso	2,00	3,300	3,300	0,600	13,068		
	Tipo 1 exceso	2,00	3,700	3,700	0,400	10,952		
	Tipo 7 exceso	1,00	3,400	3,400	0,250	2,890		
	Tipo 2 exceso	1,00	4,000	4,000	0,150	2,400		
						280,397	24,30	6.813,65

001.001.002	<b>Desbroce y limpieza</b>							
						0,000	0,00	5.788,55

**m2 Desbroce y limpieza del terreno.**

Desbroce y limpieza del terreno de topografía plana, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.

Incluye: Replanteo en el terreno. Control de líneas y cotas/niveles. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

3.000,000	1,50	4.500,00
-----------	------	----------

**m3 Transporte de tierras con camión.**

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.

Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CERTIFICACIÓN N° 2 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 2

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
1	Acondicionamiento del terreno					322,138	4,00	1.288,55	
001.001.003	Terraplenados					0,000	0,00	1.180,32	
m3	Desmante de tierras para nivel de solera ventilada Reducción de nivel de tierra, con medios mecánicos. Incluso acopio de tierras en el solar en un radio inferior a 50 metros.	1,00	36,350	17,090	0,100	62,122			
						62,122	19,00	1.180,32	
Total capítulo Acondicionamiento del terreno									14.727,95



CERTIFICACIÓN N° 2 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 2

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
2	Cimentaciones							
002.001	Arriostramientos					0,000	0,00	7.414,21
002.001.001	Vigas entre zapatas					0,000	0,00	7.414,21
m3	Viga entre zapatas.(Partida Estimada, a revisar me							
	(Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m3. Incluso alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.							
	Riostras	3,00	9,690	0,500	0,500	7,268		
		3,00	9,700	0,500	0,500	7,275		
		3,00	6,705	0,500	0,500	5,029		
		3,00	9,435	0,500	0,500	7,076		
		2,00	6,738	0,500	0,500	3,369		
		2,00	9,533	0,500	0,500	4,767		
						34,784	213,15	7.414,21
002.002	Regularización					0,000	0,00	7.792,22
002.002.001	Hormigón de limpieza					0,000	0,00	7.792,22

m2 Capa de hormigón de limpieza, con áridos reciclado

(Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Capa de hormigón de limpieza, con áridos reciclados. en fondos de cimentación, solera ventilada y Piscina, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, con un porcentaje máximo de áridos reciclados del 50%, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.

Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Riostras 3,00 9,690 0,500 14,535

CERTIFICACIÓN Nº 2 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 2

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
2	<b>Cimentaciones</b>							
		3,00	9,700	0,500		14,550		
		3,00	6,705	0,500		10,058		
		3,00	9,435	0,500		14,153		
		2,00	6,738	0,500		6,738		
		2,00	9,533	0,500		9,533		
	Tipo 1	2,00	3,700	3,700		27,380		
	Tipo 2	1,00	4,000	4,000		16,000		
	Tipo 3	4,00	2,900	2,900		33,640		
	Tipo 4	2,00	2,700	2,700		14,580		
	Tipo 5	3,00	3,200	3,200		30,720		
	Tipo 6	2,00	3,300	3,300		21,780		
	Tipo 7	1,00	3,400	3,400		11,560		
	Foso de ascensor	1,00	3,000	2,250		6,750		
	Exceso por firme del terreno	538,40				538,400		
	Exceso por equivocación de nivel de zapata	1,00	2,700	2,700		7,290		
						<b>777,667</b>	<b>10,02</b>	<b>7.792,22</b>
002.003	<b>Superficiales</b>							
						0,000	0,00	52.899,01
002.003.001	<b>Zapatas</b>							
						0,000	0,00	52.899,01
m3	Zapata de cimentación de hormigón armado. (Partida (Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60g/m3. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.							
	Tipo 1	2,00	3,700	3,700	1,500	41,070		
	Tipo 2	1,00	4,000	4,000	1,500	24,000		

CERTIFICACIÓN Nº 2 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 2

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
2	<b>Cimentaciones</b>							
	Tipo 3	4,00	2,900	2,900	1,300	43,732		
	Tipo 4	1,00	2,700	2,700	1,300	9,477		
	Tipo 4 - Ascensor	1,00	2,700	2,700	2,300	16,767		
	Tipo 5	3,00	3,200	3,200	1,300	39,936		
	Tipo 6	2,00	3,300	3,300	1,300	28,314		
	Tipo 7	1,00	3,400	3,400	1,300	15,028		
						218,324	231,38	50.515,81
ud	Suministro caliz							
						15,000	49,34	740,10
pa	Relleno de caliz							
						15,000	109,54	1.643,10
002.004	<b>Elementos singulares</b>							
						0,000	0,00	3.303,43
002.004.001	<b>Foso de ascensor</b>							
						0,000	0,00	3.303,43
m3	Foso de ascensor.							
	(Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Foso de ascensor a nivel de cimentación, mediante vaso de hormigón armado, realizado con hormigón HA-30/B/20/XC2 fabricado en central, con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m3. Incluso armaduras para formación de zunchos de borde y refuerzos, armaduras de espera, alambre de atar, separadores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Criterio de valoración económica: El precio incluye el montaje y desmontaje del sistema de encofrado, la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra. Incluye: Replanteo y trazado de los elementos. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.							
		1,00	2,250	2,200	0,400	1,980		
		2,00	2,250	0,300	1,000	1,350		
		2,00	1,600	0,300	1,000	0,960		
						4,290	350,45	1.503,43

CERTIFICACIÓN N° 2 Y MEDICIONES

HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 2

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
2	<b>Cimentaciones</b>							
	ud Sistema de encofrado estanco para foso de ascensor							
	Montaje de sistema de encofrado perdido, en forma de cajón estanco, realizado con planchas de acero corten, de 3 mm de espesor, dobladas y cortadas, con uniones soldadas y elementos de rigidización formados por perfiles de acero S275JR, serie T 40x40, para formación de foso de ascensor enterrado a nivel de la cimentación.							
	Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Aplomado y nivelación del encofrado.							
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.							
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
	NOTA: No se contempla acero corten							
							1,000	1.800,00
								1.800,00
	<b>Total capítulo Cimentaciones</b>							<b>71.408,87</b>

CERTIFICACIÓN Nº 2 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 2

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
3	<b>Estructuras</b>							
003.001	Hormigón armado					0,000	0,00	227.490,00
003.001.001	<b>ESTRUCTURA PREFABRICADA</b>					0,000	0,00	227.490,00
pa	Estructura armada							
	<p>Estructura prefabricada de hormigon pretensado HP-50/IIa y armado HA-40/IIa para 1 edificio de 17,09x36,35 m. con altura libre interior entre plantas de 4.00 m., compuesta por pilares de seccion cuadrada (50x50) y vigas cargadero. Separacion entre porticos de 9.00 m. y luz entre apoyos de 8.20 m, incluso parte proporcional de pintura resistente a la carbonatacion (correas tubulares no pintadas), herrajes, apoyos de neopreno, transporte, descarga y montaje. Escalera de acceso a forjados no incluida. Elementos que la componen:  12 Pilares caliz de 50x50 cm., L = 11,00 m. incluida bayoneta.  3 Pilares caliz de 50x50 cm., L = 10,00 m.  8 Vigas cargadero i§seccion Lj” de 50x70 cm., L = 8,00 m.  12 Vigas cargadero i§seccion T invertidaj” de 60x70 cm., L = 8,00 m.  40 mensulas para apoyo de vigas cargadero.</p> <p>CARGAS CONSIDERADAS:  o Peso propio de los elementos prefabricados.  o Nieve y viento: según zona climática CTE (grado de aspereza IV; carga de nieve no concomitante con la sobrecarga de mantenimiento en cubierta).  o Sismo: Según NCSE-02 (con aceleración sísmica básica de acuerdo a la localización de la obra, ductilidad baja y coeficiente de suelo, C = 1,5)  o Forjados: según lo descrito en apartado correspondiente.</p>							
						1,000	103.814,00	103.814,00
pa	Cerramiento							
	<p>1.047 m2 de panel de cerramiento color gris, con una cara lisa y otra rugosa, macizo de hormigon armado machihembrado, 16 cm. de espesor, colocado en horizontal exterior de pilares, 2.50 m de ancho y 9.80 m de altura (forma de cajon), incluso p.p de herrajes necesarios para la disposicion de los paneles en el perimetro de la nave.  1.047 m2 (pintada por cara lisa GRIS RAL 7044)  24 mensulas ocultas de cuelgue de paneles de cerramiento.  24 unidades</p> <p>NOTAS:  El ancho estandar de las placas es de 2,50 metros. La medicion de los paneles se efectuara a cinta corrida por perimetro y altura total, descontandose solamente huecos mayores de 20 m2. Por tanto, puertas peatonales (1x2m.), puertas doble peatonal (2x2), huecos de puertas de muelles (3x3) o similar se mediran como placa, y se facturaran.  La terminacion de las placas es sellada a una cara, unicamente las juntas entre placas.  Las estructuras metalicas auxiliares para sujecion de placas colgadas (ventanales corridos, etc.) que surjan durante la ejecucion de obra, se facturaran aparte.</p>							
						1,000	56.515,00	56.515,00
pa	Placa alveolar							
	<p>FORJADO  1200m2 de placa alveolar de 30+5 cm. de canto, PA30-T6, de 8.80 x 1.20 m.  Hormigon HP-40/IIa  Carga muerta 200 kg/m2  Sobrecarga 500 kg/m2  Capa de compresion, mallazo y negativos no incluidos.  NOTA</p>							

# CERTIFICACIÓN Nº 2 Y MEDICIONES

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 2

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	El ancho estandar de las placas alveolares es de 1,20 metros. La medicion de las placas se efectuara a cinta corrida por perimetro, descontandose solamente huecos mayores de 20 m2. En caso de ser necesarias, las bandejas metalicas para ejecucion de huecos se facturaran aparte.							
						1,000	67.161,00	67.161,00
	Total capítulo Estructuras							227.490,00

# CERTIFICACIÓN Nº 2 Y MEDICIONES

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 2

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
6	<b>Instalación Electrica</b>								
006.002	Electricidad					0,000	0,00	2.637,30	
006.002.001	<b>Instalaciones de enlace</b>					0,000	0,00	1.336,80	
m	Lin repartidora Cu 3x95+1x50 Ø125 0-hal Linea repartidora instalada con cuatro conductores de cobre cero halógenos con aislamiento RZ1-K 0.6/1 kV; tres conductores de fase de 95 mm2 de sección y un conductor neutro de 95 mm2, protegida bajo tubo rígido de PVC de 125 mm de diámetro y grado de protección mecánica 7, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y piezas especiales, medida la longitud ejecutada desde la caja general de protección hasta la centralización de contadores, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	A c o m e t i d a eléctrica	15,00				15,000			
						15,000	89,12	1.336,80	
006.002.002	<b>Puesta tierra</b>					0,000	0,00	1.300,50	
m	Lin ppal tierra desn 35mm2 Linea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm2 de sección, empotrada, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra, medida desde la primera derivación hasta el punto de puesta a tierra, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
						150,000	8,67	1.300,50	
<b>Total capítulo Instalación Electrica</b>									<b>2.637,30</b>

CERTIFICACIÓN Nº 2 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 2

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
17	Control de calidad y ensayos(estimación, a definir								
017.003	Estructuras de hormigón					0,000	0,00	582,00	
017.003.001	Barras corrugadas de acero					0,000	0,00	258,00	
ud	<p>Ensayo de barras corrugadas de acero de un mismo l</p> <p>(estimación, a definir según Programación de Control de Calidad) Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.</p> <p>Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p>					3,000	86,00	258,00	
017.003.002	Hormigones fabricados en central					0,000	0,00	324,00	
ud	<p>Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón</p> <p>(estimación, a definir según Programación de Control de Calidad) Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.</p> <p>Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p>					9,000	36,00	324,00	
<b>Total capítulo Control de calidad y</b>									<b>582,00</b>



CERTIFICACIÓN Nº 2 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 2

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
018.001	Sistemas de protección colectiva					0,000	0,00	1.677,00
018.001.002	Delimitación y protección de bordes de excavación					0,000	0,00	1.023,00
m	Vallado perimetral de delimitación de excavaciones Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluye: Montaje del elemento. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					100,000	10,23	1.023,00
018.001.007	Protección de extremos de armaduras					0,000	0,00	60,00
ud	Tapón de plástico para protección de extremo de ar Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos. Incluye: Colocación del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					250,000	0,24	60,00
018.001.008	Protección de huecos verticales					0,000	0,00	594,00
ud	Protección de hueco de ventana en cerramiento exte Protección de hueco de ventana de entre 95 y 165 cm de anchura en cerramiento exterior, mediante dos tubos metálicos extensibles, con tornillo cilíndrico con hexágono interior para llave Allen, para fijación de los tubos, amortizables en 20 usos, colocados una vez construida la hoja exterior del cerramiento y anclados a los orificios previamente realizados en los laterales del hueco de la ventana. Incluye: Realización de los orificios en los laterales del hueco de la ventana. Montaje del conjunto. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					36,000	16,50	594,00

CERTIFICACIÓN Nº 2 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 2

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
018.005	Instalaciones provisionales de higiene y bienestar					0,000	0,00	939,52
018.005.002	Casetas (alquiler/construcción/adaptación de local					0,000	0,00	939,52

ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos.

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m2), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Incluye: Montaje, instalación y comprobación.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

2,000      180,00      360,00

ud Alquiler de caseta prefabricada para despacho de o

Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina con aseo (lavabo e inodoro) en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m2), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Incluye: Montaje, instalación y comprobación.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

2,000      154,76      309,52

ud Transporte de caseta prefabricada.

Transporte de caseta prefabricada de obra, hasta una distancia máxima de 200 km.

Incluye: Descarga y posterior recogida del módulo con camión grúa.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1,000      270,00      270,00

CERTIFICACIÓN N° 2 Y MEDICIONES

HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 2

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
Total capítulo Seguridad y salud (estimación, a								2.616,52

CERTIFICACIÓN Nº 2 Y MEDICIONES

HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 2

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
21	<b>Trabajos añadidos</b>							
021.004	m2 Muro de carga BH							
	Muro de carga de 15 cm de espesor de fábrica armada de bloque de hormigón, liso estándar, color gris, 40x20x15 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm <sup>2</sup> ), para revestir, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel.							
		1,00	1,250	2,000		2,500		
							2,500	109,65
021.005	h Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos							
	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW para picado de hormigón, incluso transporte a contenedor de escombros.							
							2,500	115,00
021.006	<b>MUROS DE FÁBRICA</b>							
							0,000	809,45
021.006.003	m2 Muro de ladrillo de termoarcilla e=19cm							
	Fábrica para revestir, de 19cm de espesor, realizada con ladrillo cerámicos de termoarcilla de 30x19x19cm recibidos con mortero de dosificación 1:6, elaboración manual, con juntas horizontales de 10 mm de espesor, junta rehundida. Incluso zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/20/XC2 fabricado en central, y vertido directo, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50kg/m <sup>3</sup> . Incluso excavación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, y acopio en los bordes de la excavación.							
		1,00	1,500	4,650		6,975		
							6,975	809,45
<b>Total capítulo Trabajos añadidos</b>								<b>1.034,10</b>

# RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 2

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
C. 01	Acondicionamiento del terreno	14.727,95
C. 02	Cimentaciones	71.408,87
C. 03	Estructuras	227.490,00
C. 06	Instalación Electrica	2.637,30
C. 17	Control de calidad y ensayos(estimación, a definir	582,00
C. 18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est	2.616,52
C. 21	Trabajos añadidos	1.034,10
·Importe de ejecución material		320.496,74
·A deducir certificaciones anteriores		85.141,68
·Importe ejecución material certificación nº 2		235.355,06
·IVA al 21.00%		49.424,56
·TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 2		284.779,62

·Asciende la presente certificación a la cantidad de: (Doscientos ochenta y cuatro mil setecientos

Constructora

Promotor de la obra

Dirección de obra

En virtud de lo dispuesto en el artículo 13 del RGPD 2016/679 de 27 de abril de 2016 y el art. 11 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales se le informa que sus datos personales quedarán incorporados y serán tratados en la actividad de tratamiento denominada "CLIENTES/PROVEEDORES" titularidad de LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L. con la finalidad de realizar la gestión integral del servicio solicitado. Puede ejercer en cualquier momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión, portabilidad y limitación de sus datos de carácter personal mediante el correspondiente escrito, acompañando fotocopia de su D.N.I. dirigido a LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L., C/ Mallorca,2 dpcho.112 P.I. La Reva de Ribarroja, Valencia (46190).

30 de Abril de 2023

CERTIFICACIÓN N° 3 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
1	Acondicionamiento del terreno							
001.001	Movimiento de tierras en edificación					0,000	0,00	14.727,95
001.001.001	Excavaciones					0,000	0,00	7.759,08

m3 Excavación de zanjas para cimentaciones.(Partida E

(Partida estimada, a revisar medición según ejecución) Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Control de líneas y cotas/niveles en ejecución Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Riostras	3,00	9,690	0,500	0,600	8,721			
	3,00	9,700	0,500	0,600	8,730			
	3,00	6,705	0,500	0,600	6,035			
	3,00	9,435	0,500	0,600	8,492			
	2,00	6,738	0,500	0,600	4,043			
	2,00	9,533	0,500	0,600	5,720			
						41,741	22,65	945,43

m3 Excavación de pozos para cimentaciones.(Partida Es

(Partida estimada, a revisar medición según ejecución) Excavación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Control de líneas y cotas/niveles en ejecución Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Tipo 1	2,00	3,700	3,700	1,500	41,070			
Tipo 2	1,00	4,000	4,000	1,500	24,000			
Tipo 3	4,00	2,900	2,900	1,300	43,732			

CERTIFICACIÓN N° 3 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
1	<b>Acondicionamiento del terreno</b>							
	Tipo 4	1,00	2,700	2,700	1,300	9,477		
	Tipo 4 - Ascensor	1,00	2,700	2,700	2,300	16,767		
	Tipo 5	3,00	3,200	3,200	1,300	39,936		
	Tipo 6	2,00	3,300	3,300	1,300	28,314		
	Tipo 7	1,00	3,400	3,400	1,300	15,028		
	Foso de ascensor	1,00	3,000	2,250	1,300	8,775		
	Tipo 3 exceso	1,00	2,900	2,900	0,800	6,728		
	Tipo 5 exceso	1,00	3,200	3,200	0,700	7,168		
	Tipo 3 exceso	2,00	2,900	2,900	0,600	10,092		
	Tipo 6 exceso	2,00	3,300	3,300	0,600	13,068		
	Tipo 1 exceso	2,00	3,700	3,700	0,400	10,952		
	Tipo 7 exceso	1,00	3,400	3,400	0,250	2,890		
	Tipo 2 exceso	1,00	4,000	4,000	0,150	2,400		
						280,397	24,30	6.813,65

001.001.002

<b>Desbroce y limpieza</b>								
						0,000	0,00	5.788,55

**m2 Desbroce y limpieza del terreno.**

Desbroce y limpieza del terreno de topografía plana, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.

Incluye: Replanteo en el terreno. Control de líneas y cotas/niveles. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

3.000,000	1,50	4.500,00
-----------	------	----------

**m3 Transporte de tierras con camión.**

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.

Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CERTIFICACIÓN Nº 3 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
1	Acondicionamiento del terreno					322,138	4,00	1.288,55
001.001.003	Terraplenados					0,000	0,00	1.180,32
m3	Desmante de tierras para nivel de solera ventilada							
	Reducción de nivel de tierra, con medios mecánicos. Incluso acopio de tierras en el solar en un radio inferior a 50 metros.							
		1,00	36,350	17,090	0,100	62,122		
						62,122	19,00	1.180,32
001.002	Mejoras del terreno					0,000	0,00	14.462,97
001.002.001	Compactaciones					0,000	0,00	14.462,97
m3	Relleno y compactación del terreno aceras y viales							
	Relleno en aceras y viales para la mejora de las propiedades resistentes del terreno de apoyo, con zahorra natural caliza, y compactación en capa de 20 cm de espesor mediante equipo mecánico con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.							
	Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.							
	Incluye: Transporte y descarga del material de relleno a pie de tallo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.							
	Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.							
	Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.							
	Solar	0,80	3.000,000		0,400	960,000		
	Superficie edificio	-0,80	36,350	17,090	0,400	-198,791		
						761,209	19,00	14.462,97
001.003	Nivelación					0,000	0,00	41.599,80
001.003.002	Soleras ventiladas					0,000	0,00	41.599,80



CERTIFICACIÓN Nº 3 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
1	<b>Acondicionamiento del terreno</b>								
m2	Solera ventilada de hormigón. Solera ventilada de hormigón armado de 60+5 cm de canto, sobre encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado, realizada con hormigón HA-25/B/20/XC3 fabricado en central, y vertido con bomba, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados en capa de compresión de 5 cm de espesor; apoyado todo ello sobre base de hormigón de limpieza. Incluso panel de poliestireno expandido de 30 mm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Criterio de valoración económica: El precio incluye las piezas especiales y panel de poliestireno expandido. La capa de hormigón de limpieza no está incluido. Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación y montaje de las piezas. Resolución de encuentros. Realización de los orificios de paso de instalaciones. Colocación de los elementos para paso de instalaciones. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.								
							621,222	64,57	40.112,30
m2	Sistema de encofrado para perímetro de solera vent Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para solera ventilada, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
							17,500	85,00	1.487,50
001.004	<b>Red de saneamiento horizontal</b>								
							0,000	0,00	6.090,50
001.004.003	<b>Colectores</b>								
							0,000	0,00	6.090,50
m	Colector enterrado. (Falta Plano específico) Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m2, Sanecor "MOLECOR-ADEQUA", de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso lubricante para montaje. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las arquetas, la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por								

CERTIFICACIÓN Nº 3 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	especiales.							
						130,000	46,85	6.090,50
	Total capítulo Acondicionamiento del terreno							76.881,22

CERTIFICACIÓN N° 3 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
2	Cimentaciones							
002.001	Arriostramientos					0,000	0,00	7.414,21
002.001.001	Vigas entre zapatas					0,000	0,00	7.414,21
m3	Viga entre zapatas.(Partida Estimada, a revisar me							
	(Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m3. Incluso alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.							
	Riostras	3,00	9,690	0,500	0,500	7,268		
		3,00	9,700	0,500	0,500	7,275		
		3,00	6,705	0,500	0,500	5,029		
		3,00	9,435	0,500	0,500	7,076		
		2,00	6,738	0,500	0,500	3,369		
		2,00	9,533	0,500	0,500	4,767		
						34,784	213,15	7.414,21
002.002	Regularización					0,000	0,00	14.016,87
002.002.001	Hormigón de limpieza					0,000	0,00	14.016,87
m2	Capa de hormigón de limpieza, con áridos reciclado							
	(Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Capa de hormigón de limpieza, con áridos reciclados. en fondos de cimentación, solera ventilada y Piscina, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, con un porcentaje máximo de áridos reciclados del 50%, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.							
	Riostras	3,00	9,690	0,500		14,535		

CERTIFICACIÓN Nº 3 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
2	<b>Cimentaciones</b>							
		3,00	9,700	0,500		14,550		
		3,00	6,705	0,500		10,058		
		3,00	9,435	0,500		14,153		
		2,00	6,738	0,500		6,738		
		2,00	9,533	0,500		9,533		
	Tipo 1	2,00	3,700	3,700		27,380		
	Tipo 2	1,00	4,000	4,000		16,000		
	Tipo 3	4,00	2,900	2,900		33,640		
	Tipo 4	2,00	2,700	2,700		14,580		
	Tipo 5	3,00	3,200	3,200		30,720		
	Tipo 6	2,00	3,300	3,300		21,780		
	Tipo 7	1,00	3,400	3,400		11,560		
	Foso de ascensor	1,00	3,000	2,250		6,750		
	Exceso por firme del terreno	538,40				538,400		
	Exceso por equivocación de nivel de zapata	1,00	2,700	2,700		7,290		
	Nivelación solera ventilada	1,00	36,350	17,090		621,222		
						1.398,889	10,02	14.016,87
002.003	<b>Superficiales</b>							
						0,000	0,00	52.899,01
002.003.001	<b>Zapatas</b>							
						0,000	0,00	52.899,01

**m3 Zapata de cimentación de hormigón armado. (Partida**

(Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60g/m3. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Tipo 1	2,00	3,700	3,700	1,500	41,070
--------	------	-------	-------	-------	--------

CERTIFICACIÓN Nº 3 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
2	<b>Cimentaciones</b>							
	Tipo 2	1,00	4,000	4,000	1,500	24,000		
	Tipo 3	4,00	2,900	2,900	1,300	43,732		
	Tipo 4	1,00	2,700	2,700	1,300	9,477		
	Tipo 4 - Ascensor	1,00	2,700	2,700	2,300	16,767		
	Tipo 5	3,00	3,200	3,200	1,300	39,936		
	Tipo 6	2,00	3,300	3,300	1,300	28,314		
	Tipo 7	1,00	3,400	3,400	1,300	15,028		
						218,324	231,38	50.515,81
ud	Suministro caliz							
						15,000	49,34	740,10
pa	Relleno de caliz							
						15,000	109,54	1.643,10
002.004	<b>Elementos singulares</b>							
						0,000	0,00	3.303,43
002.004.001	<b>Foso de ascensor</b>							
						0,000	0,00	3.303,43
m3	Foso de ascensor.							
	<p>(Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Foso de ascensor a nivel de cimentación, mediante vaso de hormigón armado, realizado con hormigón HA-30/B/20/XC2 fabricado en central, con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m3. Incluso armaduras para formación de zunchos de borde y refuerzos, armaduras de espera, alambre de atar, separadores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el montaje y desmontaje del sistema de encofrado, la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de los elementos. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>							
		1,00	2,250	2,200	0,400	1,980		
		2,00	2,250	0,300	1,000	1,350		
		2,00	1,600	0,300	1,000	0,960		
						4,290	350,45	1.503,43

# CERTIFICACIÓN N° 3 Y MEDICIONES

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
2	<b>Cimentaciones</b>								
	ud Sistema de encofrado estanco para foso de ascensor								
	<p>Montaje de sistema de encofrado perdido, en forma de cajón estanco, realizado con planchas de acero corten, de 3 mm de espesor, dobladas y cortadas, con uniones soldadas y elementos de rigidización formados por perfiles de acero S275JR, serie T 40x40, para formación de foso de ascensor enterrado a nivel de la cimentación.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Aplomado y nivelación del encofrado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>NOTA: No se contempla acero corten</p>								
							1,000	1.800,00	1.800,00
	<b>Total capítulo Cimentaciones</b>							<b>77.633,52</b>	

CERTIFICACIÓN Nº 3 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
3	<b>Estructuras</b>							
003.001	Hormigón armado					0,000	0,00	257.944,25
003.001.001	<b>ESTRUCTURA PREFABRICADA</b>					0,000	0,00	227.490,00
pa	Estructura armada							
	<p>Estructura prefabricada de hormigon pretensado HP-50/IIa y armado HA-40/IIa para 1 edificio de 17,09x36,35 m. con altura libre interior entre plantas de 4.00 m., compuesta por pilares de seccion cuadrada (50x50) y vigas cargadero. Separacion entre porticos de 9.00 m. y luz entre apoyos de 8.20 m, incluso parte proporcional de pintura resistente a la carbonatacion (correas tubulares no pintadas), herrajes, apoyos de neopreno, transporte, descarga y montaje. Escalera de acceso a forjados no incluida. Elementos que la componen:</p> <p>12 Pilares caliz de 50x50 cm., L = 11,00 m. incluida bayoneta.  3 Pilares caliz de 50x50 cm., L = 10,00 m.  8 Vigas cargadero i§seccion Lj” de 50x70 cm., L = 8,00 m.  12 Vigas cargadero i§seccion T invertidaj” de 60x70 cm., L = 8,00 m.  40 mensulas para apoyo de vigas cargadero.</p> <p>CARGAS CONSIDERADAS:  o Peso propio de los elementos prefabricados.  o Nieve y viento: según zona climática CTE (grado de aspereza IV; carga de nieve no concomitante con la sobrecarga de mantenimiento en cubierta).  o Sismo: Según NCSE-02 (con aceleración sísmica básica de acuerdo a la localización de la obra, ductilidad baja y coeficiente de suelo, C = 1,5)  o Forjados: según lo descrito en apartado correspondiente.</p>							
						1,000	103.814,00	103.814,00
pa	Cerramiento							
	<p>1.047 m2 de panel de cerramiento color gris, con una cara lisa y otra rugosa, macizo de hormigon armado machihembrado, 16 cm. de espesor, colocado en horizontal exterior de pilares, 2.50 m de ancho y 9.80 m de altura (forma de cajon), incluso p.p de herrajes necesarios para la disposicion de los paneles en el perimetro de la nave.  1.047 m2 (pintada por cara lisa GRIS RAL 7044)  24 mensulas ocultas de cuelgue de paneles de cerramiento.  24 unidades</p> <p>NOTAS:  El ancho estandar de las placas es de 2,50 metros. La medicion de los paneles se efectuara a cinta corrida por perimetro y altura total, descontandose solamente huecos mayores de 20 m2. Por tanto, puertas peatonales (1x2m.), puertas doble peatonal (2x2), huecos de puertas de muelles (3x3) o similar se mediran como placa, y se facturaran.  La terminacion de las placas es sellada a una cara, unicamente las juntas entre placas.  Las estructuras metalicas auxiliares para sujecion de placas colgadas (ventanales corridos, etc.) que surjan durante la ejecucion de obra, se facturaran aparte.</p>							
						1,000	56.515,00	56.515,00
pa	Placa alveolar							
	<p>FORJADO  1200m2 de placa alveolar de 30+5 cm. de canto, PA30-T6, de 8.80 x 1.20 m.  Hormigon HP-40/IIa  Carga muerta 200 kg/m2  Sobrecarga 500 kg/m2  Capa de compresion, mallazo y negativos no incluidos.  NOTA</p>							

# CERTIFICACIÓN Nº 3 Y MEDICIONES

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	El ancho estandar de las placas alveolares es de 1,20 metros. La medicion de las placas se efectuara a cinta corrida por perimetro, descontandose solamente huecos mayores de 20 m2. En caso de ser necesarias, las bandejas metalicas para ejecucion de huecos se facturaran aparte.							
						1,000	67.161,00	67.161,00

003.001.003	Capa compresion					0,000	0,00	30.454,25
-------------	-----------------	--	--	--	--	-------	------	-----------

### m2 Capa compresion

Forjado reticular de hormigón armado con casetón perdido, horizontal, con 15% de zonas macizas, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, canto total 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-30/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, volumen 0,185 m3/m2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de ábacos, nervios y zunchos, cuantía 19 kg/m2; nervios de hormigón "in situ" de 16 cm de espesor, intereje 80 cm; casetón de poliestireno expandido, 64x64x25 cm, para forjado reticular; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; Incluye parte proporcional de anclajes de estructura para panelados prefabricados en fachada de hormigón. montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los pilares.

Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de los casetones perdidos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m2.

Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m2. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.

1.152,697	26,42	30.454,25
-----------	-------	-----------

Total capítulo Estructuras

257.944,25



CERTIFICACIÓN N° 3 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
4	Fachadas y particiones							
004.003	Fábrica estructural					0,000	0,00	1.758,66
004.003.001	Muros de fábrica sin armar					0,000	0,00	1.758,66

m2 Muro de carga de fábrica de ladrillo termoarcilla

Muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico termoarcilla, para revestir, 30x19x19 cm, resistencia a compresión 5 N/mm<sup>2</sup>, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento.

Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.

Retranqueo								
fachada	1,00	1,590		4,750		7,553		
	1,00	5,320		4,750		25,270		
						32,823	53,58	1.758,66

Total capítulo Fachadas y particiones 1.758,66

CERTIFICACIÓN Nº 3 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
5	Instalación receptora de agua, riego y PCI							
005.005	INCENDIOS					0,000	0,00	934,60
005.005.003 m	Tubo PPR(80) ø75/10.3mm s/UNE-15874 40%acc Canalización realizada con tubo de polipropileno PPR(80) en tiras de 75/10.3mm. de diámetro, según UNE-EN 15874, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 40% en concepto de uniones por termofusión y accesorios, totalmente instalada, comprobada y funcionando.					20,000	46,73	934,60
Total capítulo Instalación receptora de agua,								934,60

CERTIFICACIÓN N° 3 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
6	<b>Instalación Eléctrica</b>							
006.002	Electricidad					0,000	0,00	2.779,42
006.002.001	<b>Instalaciones de enlace</b>					0,000	0,00	1.336,80
m	Lin repartidora Cu 3x95+1x50 Ø125 0-hal Linea repartidora instalada con cuatro conductores de cobre cero halógenos con aislamiento RZ1-K 0.6/1 kV; tres conductores de fase de 95 mm <sup>2</sup> de sección y un conductor neutro de 95 mm <sup>2</sup> , protegida bajo tubo rígido de PVC de 125 mm de diámetro y grado de protección mecánica 7, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y piezas especiales, medida la longitud ejecutada desde la caja general de protección hasta la centralización de contadores, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.							
	A c o m e t i d a eléctrica	15,00				15,000		
						15,000	89,12	1.336,80
006.002.002	<b>Puesta tierra</b>					0,000	0,00	1.300,50
m	Lin ppal tierra desn 35mm <sup>2</sup> Linea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm <sup>2</sup> de sección, empotrada, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra, medida desde la primera derivación hasta el punto de puesta a tierra, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.							
						150,000	8,67	1.300,50
006.002.004	<b>Canalizaciones</b>					0,000	0,00	142,12
m	Tubo PVC Ø90mm Tubo corrugado con doble pared de PVC de 90 mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.							
						8,000	3,77	30,16
m	Tubo PVC Ø63mm Tubo corrugado con doble pared de PVC de 63 mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.							
						36,000	3,11	111,96

CERTIFICACIÓN Nº 3 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
6	Instalación Eléctrica							
	Total capítulo Instalación Eléctrica							2.779,42

CERTIFICACIÓN Nº 3 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
7	Aislamientos e impermeabilizaciones							
007.004	Impermeabilizaciones					0,000	0,00	78,33
007.004.001	Fosos de ascensor, depósitos y piscinas					0,000	0,00	78,33

m2 Impermeabilización de foso de ascensor con mortero

Impermeabilización de foso de ascensor constituido por muro de superficie lisa de hormigón, elementos prefabricados de hormigón o revocos de mortero rico en cemento, con mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente MasterSeal 550 "Master Builders Solutions", de color gris, aplicado con brocha en dos o más capas, sobre el soporte humedecido, hasta conseguir un espesor mínimo total de 2 mm.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la impermeabilización de esquinas y encuentros.

Incluye: Humectación del soporte. Extendido de una primera capa, apretando el producto sobre el soporte humedecido. Secado. Extendido de una segunda capa con la misma consistencia que la primera. Repasos y limpieza final. Curado.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6,500 12,05 78,33

Total capítulo Aislamientos e 78,33

# CERTIFICACIÓN Nº 3 Y MEDICIONES

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
9	Telecomunicaciones							
009.003	VOZ/DATOS							
	Tubo rígido de PVC de diámetro nominal 50mm, DN 50, para alojamiento de la infraestructura de telecomunicaciones en forjado sanitario. Incluso soportes e hilo guía. No propagador de la llama. Con p.p. de accesorios de unión y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobada su correcta ejecución.					0,000	0,00	126,00
009.003.003 m	Tubo curvable PEAD DN 63 enterrado ICT							
	Tubo flexible corrugado curvable de doble pared, DN 63, construido según UNE-EN 50086 en polietileno de alta densidad PEAD con paredes interiores lisas, para alojamiento de la infraestructura de telecomunicaciones en canalización enterrada. Resistencia a la compresión: 450 N y al impacto 20 julios. IP 56. Con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral. Incluso soportes separadores de tubos de PVC colocados cada 100 cm e hilo guía. No propagador de la llama. Con p.p. de accesorios de unión y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobada su correcta ejecución.					24,000	5,25	126,00
<b>Total capítulo Telecomunicaciones</b>								<b>126,00</b>

CERTIFICACIÓN Nº 3 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
17	Control de calidad y ensayos(estimación, a definir								
017.003	Estructuras de hormigón					0,000	0,00	582,00	
017.003.001	Barras corrugadas de acero					0,000	0,00	258,00	
ud	<p>Ensayo de barras corrugadas de acero de un mismo l</p> <p>(estimación, a definir según Programación de Control de Calidad) Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.</p> <p>Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p>					3,000	86,00	258,00	
017.003.002	Hormigones fabricados en central					0,000	0,00	324,00	
ud	<p>Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón</p> <p>(estimación, a definir según Programación de Control de Calidad) Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.</p> <p>Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p>					9,000	36,00	324,00	
Total capítulo Control de calidad y									582,00

CERTIFICACIÓN N° 3 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
018.001	Sistemas de protección colectiva					0,000	0,00	1.677,00
018.001.002	Delimitación y protección de bordes de excavación					0,000	0,00	1.023,00
m	Vallado perimetral de delimitación de excavaciones Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluye: Montaje del elemento. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					100,000	10,23	1.023,00
018.001.007	Protección de extremos de armaduras					0,000	0,00	60,00
ud	Tapón de plástico para protección de extremo de ar Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos. Incluye: Colocación del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					250,000	0,24	60,00
018.001.008	Protección de huecos verticales					0,000	0,00	594,00
ud	Protección de hueco de ventana en cerramiento exte Protección de hueco de ventana de entre 95 y 165 cm de anchura en cerramiento exterior, mediante dos tubos metálicos extensibles, con tornillo cilíndrico con hexágono interior para llave Allen, para fijación de los tubos, amortizables en 20 usos, colocados una vez construida la hoja exterior del cerramiento y anclados a los orificios previamente realizados en los laterales del hueco de la ventana. Incluye: Realización de los orificios en los laterales del hueco de la ventana. Montaje del conjunto. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					36,000	16,50	594,00



CERTIFICACIÓN Nº 3 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
018.005	Instalaciones provisionales de higiene y bienestar							

0,000 0,00 1.274,28

018.005.002	Casetas (alquiler/construcción/adaptación de local							
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--

0,000 0,00 1.274,28

ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos.

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m2), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Incluye: Montaje, instalación y comprobación.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

3,000 180,00 540,00

ud Alquiler de caseta prefabricada para despacho de o

Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina con aseo (lavabo e inodoro) en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m2), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Incluye: Montaje, instalación y comprobación.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

3,000 154,76 464,28

ud Transporte de caseta prefabricada.

Transporte de caseta prefabricada de obra, hasta una distancia máxima de 200 km.

Incluye: Descarga y posterior recogida del módulo con camión grúa.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1,000 270,00 270,00

CERTIFICACIÓN N° 3 Y MEDICIONES

HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
Total capítulo Seguridad y salud (estimación, a								2.951,28

# CERTIFICACIÓN Nº 3 Y MEDICIONES

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
21	<b>Trabajos añadidos</b>								
021.001	m Bajante PVC 125 pluviales								
	Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.								
						51,000	28,52	1.454,52	
021.002	pa Colector colgado PVC								
	Colector suspendido de PVC, serie B, de diámetro 50,110,125mm, adherida con adhesivo.								
						45,000	28,52	1.283,40	
021.004	m2 Muro de carga BH								
	Muro de carga de 15 cm de espesor de fábrica armada de bloque de hormigón, liso estándar, color gris, 40x20x15 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm <sup>2</sup> ), para revestir, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel.								
		1,00	1,250	2,000		2,500			
						2,500	43,86	109,65	
021.005	h Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos								
	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW para picado de hormigón, incluso transporte a contenedor de escombros.								
						2,500	46,00	115,00	
021.006	<b>MUROS DE FÁBRICA</b>								
						0,000	0,00	809,45	
021.006.003	m2 Muro de ladrillo de termoarcilla e=19cm								
	Fábrica para revestir, de 19cm de espesor, realizada con ladrillo cerámicos de termoarcilla de 30x19x19cm recibidos con mortero de dosificación 1:6, elaboración manual, con juntas horizontales de 10 mm de espesor, junta rehundida. Incluso zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/20/XC2 fabricado en central, y vertido directo, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50kg/m <sup>3</sup> . Incluso excavación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, y acopio en los bordes de la excavación.								
		1,00	1,500		4,650	6,975			
						6,975	116,05	809,45	
<b>Total capítulo Trabajos añadidos</b>									<b>3.772,02</b>

# RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 3

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
C. 01	Acondicionamiento del terreno	76.881,22
C. 02	Cimentaciones	77.633,52
C. 03	Estructuras	257.944,25
C. 04	Fachadas y particiones	1.758,66
C. 05	Instalación receptora de agua, riego y PCI	934,60
C. 06	Instalación Eléctrica	2.779,42
C. 07	Aislamientos e impermeabilizaciones	78,33
C. 09	Telecomunicaciones	126,00
C. 17	Control de calidad y ensayos(estimación, a definir	582,00
C. 18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est	2.951,28
C. 21	Trabajos añadidos	3.772,02
·Importe de ejecución material		425.441,30
·A deducir certificaciones anteriores		320.496,74
·Importe ejecución material certificación nº 3		104.944,56
·IVA al 21.00%		22.038,36
·TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 3		126.982,92

·Asciende la presente certificación a la cantidad de: (Ciento veintiseis mil novecientos ochenta y dos

Constructora

Promotor de la obra

Dirección de obra

En virtud de lo dispuesto en el artículo 13 del RGPD 2016/679 de 27 de abril de 2016 y el art. 11 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales se le informa que sus datos personales quedarán incorporados y serán tratados en la actividad de tratamiento denominada "CLIENTES/PROVEEDORES" titularidad de LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L. con la finalidad de realizar la gestión integral del servicio solicitado. Puede ejercer en cualquier momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión, portabilidad y limitación de sus datos de carácter personal mediante el correspondiente escrito, acompañando fotocopia de su D.N.I. dirigido a LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L., C/ Mallorca,2 dpcho.112 P.I. La Reva de Ribarroja, Valencia (46190).

31 de Mayo de 2023

# CERTIFICACIÓN N° 4 Y MEDICIONES

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
1	Acondicionamiento del terreno							
001.001	Movimiento de tierras en edificación					0,000	0,00	14.727,95
001.001.001	Excavaciones					0,000	0,00	7.759,08

### m3 Excavación de zanjas para cimentaciones.(Partida E

(Partida estimada, a revisar medición según ejecución) Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Control de líneas y cotas/niveles en ejecución Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Riostras	3,00	9,690	0,500	0,600	8,721			
	3,00	9,700	0,500	0,600	8,730			
	3,00	6,705	0,500	0,600	6,035			
	3,00	9,435	0,500	0,600	8,492			
	2,00	6,738	0,500	0,600	4,043			
	2,00	9,533	0,500	0,600	5,720			
						41,741	22,65	945,43

### m3 Excavación de pozos para cimentaciones.(Partida Es

(Partida estimada, a revisar medición según ejecución) Excavación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Control de líneas y cotas/niveles en ejecución Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Tipo 1	2,00	3,700	3,700	1,500	41,070			
Tipo 2	1,00	4,000	4,000	1,500	24,000			
Tipo 3	4,00	2,900	2,900	1,300	43,732			

CERTIFICACIÓN N° 4 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
1	<b>Acondicionamiento del terreno</b>							
	Tipo 4	1,00	2,700	2,700	1,300	9,477		
	Tipo 4 - Ascensor	1,00	2,700	2,700	2,300	16,767		
	Tipo 5	3,00	3,200	3,200	1,300	39,936		
	Tipo 6	2,00	3,300	3,300	1,300	28,314		
	Tipo 7	1,00	3,400	3,400	1,300	15,028		
	Foso de ascensor	1,00	3,000	2,250	1,300	8,775		
	Tipo 3 exceso	1,00	2,900	2,900	0,800	6,728		
	Tipo 5 exceso	1,00	3,200	3,200	0,700	7,168		
	Tipo 3 exceso	2,00	2,900	2,900	0,600	10,092		
	Tipo 6 exceso	2,00	3,300	3,300	0,600	13,068		
	Tipo 1 exceso	2,00	3,700	3,700	0,400	10,952		
	Tipo 7 exceso	1,00	3,400	3,400	0,250	2,890		
	Tipo 2 exceso	1,00	4,000	4,000	0,150	2,400		
						280,397	24,30	6.813,65

001.001.002	<b>Desbroce y limpieza</b>							
						0,000	0,00	5.788,55

**m2 Desbroce y limpieza del terreno.**

Desbroce y limpieza del terreno de topografía plana, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.

Incluye: Replanteo en el terreno. Control de líneas y cotas/niveles. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

3.000,000	1,50	4.500,00
-----------	------	----------

**m3 Transporte de tierras con camión.**

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.

Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CERTIFICACIÓN Nº 4 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
1	Acondicionamiento del terreno					322,138	4,00	1.288,55
001.001.003	Terraplenados					0,000	0,00	1.180,32
m3	Desmante de tierras para nivel de solera ventilada							
	Reducción de nivel de tierra, con medios mecánicos. Incluso acopio de tierras en el solar en un radio inferior a 50 metros.							
		1,00	36,350	17,090	0,100	62,122		
						62,122	19,00	1.180,32
001.002	Mejoras del terreno					0,000	0,00	18.078,71
001.002.001	Compactaciones					0,000	0,00	18.078,71
m3	Relleno y compactación del terreno aceras y viales							
	Relleno en aceras y viales para la mejora de las propiedades resistentes del terreno de apoyo, con zahorra natural caliza, y compactación en capa de 20 cm de espesor mediante equipo mecánico con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.							
	Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.							
	Incluye: Transporte y descarga del material de relleno a pie de tallo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.							
	Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.							
	Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.							
	Solar	1,00	3.000,000		0,400	1.200,000		
	Superficie edificio	-1,00	36,350	17,090	0,400	-248,489		
						951,511	19,00	18.078,71
001.003	Nivelación					0,000	0,00	41.599,80
001.003.002	Soleras ventiladas					0,000	0,00	41.599,80

# CERTIFICACIÓN Nº 4 Y MEDICIONES

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
1	<b>Acondicionamiento del terreno</b>								
m2	Solera ventilada de hormigón. Solera ventilada de hormigón armado de 60+5 cm de canto, sobre encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado, realizada con hormigón HA-25/B/20/XC3 fabricado en central, y vertido con bomba, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados en capa de compresión de 5 cm de espesor; apoyado todo ello sobre base de hormigón de limpieza. Incluso panel de poliestireno expandido de 30 mm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Criterio de valoración económica: El precio incluye las piezas especiales y panel de poliestireno expandido. La capa de hormigón de limpieza no está incluido. Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación y montaje de las piezas. Resolución de encuentros. Realización de los orificios de paso de instalaciones. Colocación de los elementos para paso de instalaciones. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.								
							621,222	64,57	40.112,30
m2	Sistema de encofrado para perímetro de solera vent Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para solera ventilada, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
							17,500	85,00	1.487,50
001.004	<b>Red de saneamiento horizontal</b>								
							0,000	0,00	6.090,50
001.004.003	<b>Colectores</b>								
							0,000	0,00	6.090,50
m	Colector enterrado. (Falta Plano específico) Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m2, Sanecor "MOLECOR-ADEQUA", de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso lubricante para montaje. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las arquetas, la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas								



CERTIFICACIÓN Nº 4 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
	especiales.							
						130,000	46,85	6.090,50
	Total capítulo Acondicionamiento del terreno							80.496,96

CERTIFICACIÓN N° 4 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
2	Cimentaciones							
002.001	Arriostramientos					0,000	0,00	7.414,21
002.001.001	Vigas entre zapatas					0,000	0,00	7.414,21
m3	Viga entre zapatas.(Partida Estimada, a revisar me							
	(Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m3. Incluso alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.							
	Riostras	3,00	9,690	0,500	0,500	7,268		
		3,00	9,700	0,500	0,500	7,275		
		3,00	6,705	0,500	0,500	5,029		
		3,00	9,435	0,500	0,500	7,076		
		2,00	6,738	0,500	0,500	3,369		
		2,00	9,533	0,500	0,500	4,767		
						34,784	213,15	7.414,21
002.002	Regularización					0,000	0,00	14.016,87
002.002.001	Hormigón de limpieza					0,000	0,00	14.016,87
m2	Capa de hormigón de limpieza, con áridos reciclado							
	(Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Capa de hormigón de limpieza, con áridos reciclados. en fondos de cimentación, solera ventilada y Piscina, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, con un porcentaje máximo de áridos reciclados del 50%, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.							
	Riostras	3,00	9,690	0,500		14,535		

CERTIFICACIÓN N° 4 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
2	<b>Cimentaciones</b>							
		3,00	9,700	0,500		14,550		
		3,00	6,705	0,500		10,058		
		3,00	9,435	0,500		14,153		
		2,00	6,738	0,500		6,738		
		2,00	9,533	0,500		9,533		
	Tipo 1	2,00	3,700	3,700		27,380		
	Tipo 2	1,00	4,000	4,000		16,000		
	Tipo 3	4,00	2,900	2,900		33,640		
	Tipo 4	2,00	2,700	2,700		14,580		
	Tipo 5	3,00	3,200	3,200		30,720		
	Tipo 6	2,00	3,300	3,300		21,780		
	Tipo 7	1,00	3,400	3,400		11,560		
	Foso de ascensor	1,00	3,000	2,250		6,750		
	Exceso por firme del terreno	538,40				538,400		
	Exceso por equivocación de nivel de zapata	1,00	2,700	2,700		7,290		
	Nivelación solera ventilada	1,00	36,350	17,090		621,222		
						1.398,889	10,02	14.016,87
002.003	<b>Superficiales</b>							
						0,000	0,00	52.899,01
002.003.001	<b>Zapatas</b>							
						0,000	0,00	52.899,01

**m3 Zapata de cimentación de hormigón armado. (Partida**

(Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60g/m3. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Tipo 1	2,00	3,700	3,700	1,500	41,070			
--------	------	-------	-------	-------	--------	--	--	--

CERTIFICACIÓN Nº 4 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
2	<b>Cimentaciones</b>							
	Tipo 2	1,00	4,000	4,000	1,500	24,000		
	Tipo 3	4,00	2,900	2,900	1,300	43,732		
	Tipo 4	1,00	2,700	2,700	1,300	9,477		
	Tipo 4 - Ascensor	1,00	2,700	2,700	2,300	16,767		
	Tipo 5	3,00	3,200	3,200	1,300	39,936		
	Tipo 6	2,00	3,300	3,300	1,300	28,314		
	Tipo 7	1,00	3,400	3,400	1,300	15,028		
						218,324	231,38	50.515,81
ud	Suministro caliz							
						15,000	49,34	740,10
pa	Relleno de caliz							
						15,000	109,54	1.643,10
002.004	<b>Elementos singulares</b>							
						0,000	0,00	3.303,43
002.004.001	<b>Foso de ascensor</b>							
						0,000	0,00	3.303,43
m3	Foso de ascensor.							
	<p>(Partida Estimada, a revisar medición según proyecto) Foso de ascensor a nivel de cimentación, mediante vaso de hormigón armado, realizado con hormigón HA-30/B/20/XC2 fabricado en central, con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m3. Incluso armaduras para formación de zunchos de borde y refuerzos, armaduras de espera, alambre de atar, separadores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el montaje y desmontaje del sistema de encofrado, la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de los elementos. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>							
		1,00	2,250	2,200	0,400	1,980		
		2,00	2,250	0,300	1,000	1,350		
		2,00	1,600	0,300	1,000	0,960		
						4,290	350,45	1.503,43

CERTIFICACIÓN N° 4 Y MEDICIONES

HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
2	<b>Cimentaciones</b>							
	ud Sistema de encofrado estanco para foso de ascensor							
	Montaje de sistema de encofrado perdido, en forma de cajón estanco, realizado con planchas de acero corten, de 3 mm de espesor, dobladas y cortadas, con uniones soldadas y elementos de rigidización formados por perfiles de acero S275JR, serie T 40x40, para formación de foso de ascensor enterrado a nivel de la cimentación.							
	Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Aplomado y nivelación del encofrado.							
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.							
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
	NOTA: No se contempla acero corten							
							1,000	1.800,00
								1.800,00
	<b>Total capítulo Cimentaciones</b>							<b>77.633,52</b>

CERTIFICACIÓN Nº 4 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
3	<b>Estructuras</b>							
003.001	Hormigón armado					0,000	0,00	257.944,25
003.001.001	<b>ESTRUCTURA PREFABRICADA</b>					0,000	0,00	227.490,00
pa	Estructura armada							
	<p>Estructura prefabricada de hormigon pretensado HP-50/IIa y armado HA-40/IIa para 1 edificio de 17,09x36,35 m. con altura libre interior entre plantas de 4.00 m., compuesta por pilares de seccion cuadrada (50x50) y vigas cargadero. Separacion entre porticos de 9.00 m. y luz entre apoyos de 8.20 m, incluso parte proporcional de pintura resistente a la carbonatacion (correas tubulares no pintadas), herrajes, apoyos de neopreno, transporte, descarga y montaje. Escalera de acceso a forjados no incluida. Elementos que la componen:  12 Pilares caliz de 50x50 cm., L = 11,00 m. incluida bayoneta.  3 Pilares caliz de 50x50 cm., L = 10,00 m.  8 Vigas cargadero i§seccion Lj” de 50x70 cm., L = 8,00 m.  12 Vigas cargadero i§seccion T invertidaj” de 60x70 cm., L = 8,00 m.  40 mensulas para apoyo de vigas cargadero.</p> <p>CARGAS CONSIDERADAS:  o Peso propio de los elementos prefabricados.  o Nieve y viento: según zona climática CTE (grado de aspereza IV; carga de nieve no concomitante con la sobrecarga de mantenimiento en cubierta).  o Sismo: Según NCSE-02 (con aceleración sísmica básica de acuerdo a la localización de la obra, ductilidad baja y coeficiente de suelo, C = 1,5)  o Forjados: según lo descrito en apartado correspondiente.</p>							
						1,000	103.814,00	103.814,00
pa	Cerramiento							
	<p>1.047 m2 de panel de cerramiento color gris, con una cara lisa y otra rugosa, macizo de hormigon armado machihembrado, 16 cm. de espesor, colocado en horizontal exterior de pilares, 2.50 m de ancho y 9.80 m de altura (forma de cajon), incluso p.p de herrajes necesarios para la disposicion de los paneles en el perimetro de la nave.  1.047 m2 (pintada por cara lisa GRIS RAL 7044)  24 mensulas ocultas de cuelgue de paneles de cerramiento.  24 unidades</p> <p>NOTAS:  El ancho estandar de las placas es de 2,50 metros. La medicion de los paneles se efectuara a cinta corrida por perimetro y altura total, descontandose solamente huecos mayores de 20 m2. Por tanto, puertas peatonales (1x2m.), puertas doble peatonal (2x2), huecos de puertas de muelles (3x3) o similar se mediran como placa, y se facturaran.  La terminacion de las placas es sellada a una cara, unicamente las juntas entre placas.  Las estructuras metalicas auxiliares para sujecion de placas colgadas (ventanales corridos, etc.) que surjan durante la ejecucion de obra, se facturaran aparte.</p>							
						1,000	56.515,00	56.515,00
pa	Placa alveolar							
	<p>FORJADO  1200m2 de placa alveolar de 30+5 cm. de canto, PA30-T6, de 8.80 x 1.20 m.  Hormigon HP-40/IIa  Carga muerta 200 kg/m2  Sobrecarga 500 kg/m2  Capa de compresion, mallazo y negativos no incluidos.  NOTA</p>							

# CERTIFICACIÓN Nº 4 Y MEDICIONES

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
	El ancho estandar de las placas alveolares es de 1,20 metros. La medicion de las placas se efectuara a cinta corrida por perimetro, descontandose solamente huecos mayores de 20 m2. En caso de ser necesarias, las bandejas metalicas para ejecucion de huecos se facturaran aparte.								
							1,000	67.161,00	67.161,00

003.001.003	Capa compresion						0,000	0,00	30.454,25
-------------	-----------------	--	--	--	--	--	-------	------	-----------

### m2 Capa compresion

Forjado reticular de hormigón armado con casetón perdido, horizontal, con 15% de zonas macizas, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, canto total 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-30/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, volumen 0,185 m3/m2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de ábacos, nervios y zunchos, cuantía 19 kg/m2; nervios de hormigón "in situ" de 16 cm de espesor, intereje 80 cm; casetón de poliestireno expandido, 64x64x25 cm, para forjado reticular; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; Incluye parte proporcional de anclajes de estructura para panelados prefabricados en fachada de hormigón. montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los pilares.

Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de los casetones perdidos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m2.

Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m2. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.

							1.152,697	26,42	30.454,25
--	--	--	--	--	--	--	-----------	-------	-----------

Total capítulo Estructuras

257.944,25

CERTIFICACIÓN N° 4 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
4	Fachadas y particiones							
004.003	Fábrica estructural					0,000	0,00	1.758,66
004.003.001	Muros de fábrica sin armar					0,000	0,00	1.758,66

m2 Muro de carga de fábrica de ladrillo termoarcilla

Muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico termoarcilla, para revestir, 30x19x19 cm, resistencia a compresión 5 N/mm<sup>2</sup>, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento.

Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.

Retranqueo								
fachada	1,00	1,590		4,750		7,553		
	1,00	5,320		4,750		25,270		
						32,823	53,58	1.758,66

Total capítulo Fachadas y particiones 1.758,66



CERTIFICACIÓN Nº 4 Y MEDICIONES

HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
5	Instalación receptora de agua, riego y PCI							
005.005	INCENDIOS					0,000	0,00	934,60
005.005.003 m	Tubo PPR(80) ø75/10.3mm s/UNE-15874 40%acc Canalización realizada con tubo de polipropileno PPR(80) en tiras de 75/10.3mm. de diámetro, según UNE-EN 15874, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 40% en concepto de uniones por termofusión y accesorios, totalmente instalada, comprobada y funcionando.					20,000	46,73	934,60
Total capítulo Instalación receptora de agua,								934,60

# CERTIFICACIÓN Nº 4 Y MEDICIONES

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
6	<b>Instalación Eléctrica</b>							
006.002	Electricidad					0,000	0,00	5.506,42
006.002.001	<b>Instalaciones de enlace</b>					0,000	0,00	1.336,80
m	Lin repartidora Cu 3x95+1x50 Ø125 0-hal Linea repartidora instalada con cuatro conductores de cobre cero halógenos con aislamiento RZ1-K 0.6/1 kV; tres conductores de fase de 95 mm <sup>2</sup> de sección y un conductor neutro de 95 mm <sup>2</sup> , protegida bajo tubo rígido de PVC de 125 mm de diámetro y grado de protección mecánica 7, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y piezas especiales, medida la longitud ejecutada desde la caja general de protección hasta la centralización de contadores, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.							
	A c o m e t i d a eléctrica	15,00				15,000		
						15,000	89,12	1.336,80
006.002.002	<b>Puesta tierra</b>					0,000	0,00	1.300,50
m	Lin ppal tierra desn 35mm <sup>2</sup> Linea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm <sup>2</sup> de sección, empotrada, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra, medida desde la primera derivación hasta el punto de puesta a tierra, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.							
						150,000	8,67	1.300,50
006.002.004	<b>Canalizaciones</b>					0,000	0,00	2.869,12
m	Bandeja metálica ciega c/tapa 200x60 mm Bandeja portacables ciega con tapa para instalación eléctrica de fuerza o comunicaciones, construida en chapa de acero galvanizada en caliente según UNE 37.508-88, de dimensiones 200x60 mm, marca PEMSA ó equivalente aprobado, con borde de seguridad perfilado. Con p.p. de curvas, uniones, derivaciones, elementos de soportación galvanizados del mismo fabricante que la bandeja, accesorios de montaje, puesta a tierra y pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su correcta ejecución.							
						50,000	28,50	1.425,00
m	Bandeja metálica ciega c/tapa 150x60 mm Bandeja portacables ciega con tapa para instalación eléctrica de fuerza o comunicaciones, construida en chapa de acero galvanizada en caliente según UNE 37.508-88, de dimensiones 150x60 mm, marca PEMSA ó equivalente aprobado, con borde de seguridad perfilado. Con p.p. de curvas, uniones, derivaciones, elementos de soportación galvanizados del mismo fabricante que la bandeja, accesorios de montaje, puesta a tierra y pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su correcta ejecución.							

CERTIFICACIÓN Nº 4 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
6	Instalación Elctrica							
						32,000	26,00	832,00
m	Bandeja metálica ciega c/tapa 100x60 mm Bandeja portacables ciega con tapa para instalación eléctrica de fuerza o comunicaciones, construida en chapa de acero galvanizada en caliente según UNE 37.508-88, de dimensiones 100x60 mm, marca PEMSA ó equivalente aprobado, con borde de seguridad perfilado. Con p.p. de curvas, uniones, derivaciones, elementos de soportación galvanizados del mismo fabricante que la bandeja, accesorios de montaje, puesta a tierra y pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su correcta ejecución.					20,000	23,50	470,00
m	Tubo PVC Ø90mm Tubo corrugado con doble pared de PVC de 90 mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					8,000	3,77	30,16
m	Tubo PVC Ø63mm Tubo corrugado con doble pared de PVC de 63 mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					36,000	3,11	111,96
Total capítulo Instalación Elctrica								5.506,42

## CERTIFICACIÓN N° 4 Y MEDICIONES

### HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
7	Aislamientos e impermeabilizaciones							
007.004	Impermeabilizaciones					0,000	0,00	78,33
007.004.001	Fosos de ascensor, depósitos y piscinas					0,000	0,00	78,33

#### m2 Impermeabilización de foso de ascensor con mortero

Impermeabilización de foso de ascensor constituido por muro de superficie lisa de hormigón, elementos prefabricados de hormigón o revocos de mortero rico en cemento, con mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente MasterSeal 550 "Master Builders Solutions", de color gris, aplicado con brocha en dos o más capas, sobre el soporte humedecido, hasta conseguir un espesor mínimo total de 2 mm.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la impermeabilización de esquinas y encuentros.

Incluye: Humectación del soporte. Extendido de una primera capa, apretando el producto sobre el soporte humedecido. Secado. Extendido de una segunda capa con la misma consistencia que la primera. Repasos y limpieza final. Curado.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6,500	12,05	78,33
-------	-------	-------

Total capítulo Aislamientos e

78,33

# CERTIFICACIÓN Nº 4 Y MEDICIONES

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE	
9	<b>Telecomunicaciones</b>								
009.003	<b>VOZ/DATOS</b>								
	Tubo rígido de PVC de diámetro nominal 50mm, DN 50, para alojamiento de la infraestructura de telecomunicaciones en forjado sanitario. Incluso soportes e hilo guía. No propagador de la llama. Con p.p. de accesorios de unión y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobada su correcta ejecución.					0,000	0,00	1.209,00	
009.003.003 m	Tubo curvable PEAD DN 63 enterrado ICT Tubo flexible corrugado curvable de doble pared, DN 63, construido según UNE-EN 50086 en polietileno de alta densidad PEAD con paredes interiores lisas, para alojamiento de la infraestructura de telecomunicaciones en canalización enterrada. Resistencia a la compresión: 450 N y al impacto 20 julios. IP 56. Con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral. Incluso soportes separadores de tubos de PVC colocados cada 100 cm e hilo guía. No propagador de la llama. Con p.p. de accesorios de unión y ayudas de albañilería. Totalmente instalado y comprobada su correcta ejecución.					24,000	5,25	126,00	
009.003.008 m	Bandeja metálica ciega c/tapa 150x60 mm Bandeja portacables ciega con tapa para instalación eléctrica de fuerza o comunicaciones, construida en chapa de acero galvanizada en caliente según UNE 37.508-88, de dimensiones 150x60 mm, marca PEMSA ó equivalente aprobado, con borde de seguridad perfilado. Con p.p. de curvas, uniones, derivaciones, elementos de soportación galvanizados del mismo fabricante que la bandeja, accesorios de montaje, puesta a tierra y pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su correcta ejecución.					3,000	32,00	96,00	
009.003.009 m	Bandeja metálica ciega c/tapa 100x60 mm Bandeja portacables ciega con tapa para instalación eléctrica de fuerza o comunicaciones, construida en chapa de acero galvanizada en caliente según UNE 37.508-88, de dimensiones 100x60 mm, marca PEMSA ó equivalente aprobado, con borde de seguridad perfilado. Con p.p. de curvas, uniones, derivaciones, elementos de soportación galvanizados del mismo fabricante que la bandeja, accesorios de montaje, puesta a tierra y pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalada y comprobada su correcta ejecución.					42,000	23,50	987,00	
<b>Total capítulo Telecomunicaciones</b>									<b>1.209,00</b>

CERTIFICACIÓN Nº 4 Y MEDICIONES  
HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
10	Revestimientos y trasdosados							
010.006	Conglomerados tradicionales					0,000	0,00	1.916,83
010.006.001	Enfoscados					0,000	0,00	1.916,83

m2 Enfoscado de cemento sobre paramento interior.

Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, más de 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSII W0.

Incluye: Despiece de paños de trabajo. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m2 y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m2, el exceso sobre 4 m2.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m2, el exceso sobre 4 m2.

Retranqueo fachada	2,00	1,590	4,750	15,105			
	2,00	5,320	4,750	50,540			
					65,645	29,20	1.916,83

Total capítulo Revestimientos y trasdosados

1.916,83

# CERTIFICACIÓN Nº 4 Y MEDICIONES

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
14	Urbanización interior de la parcela							
014.003	Pistas deportivas					0,000	0,00	22.260,00
014.003.001	Pavimentos de hormigón					0,000	0,00	22.260,00

### m2 Pavimento continuo de hormigón tratado superficial

Pavimento continuo exterior para pista deportiva, de 10 cm de espesor de hormigón en masa con fibras, realizado con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido con cubilote, y fibras de polipropileno; con lámina de polietileno como capa separadora bajo el pavimento; tratado superficialmente con imprimación; capa de rodadura de 3 a 4 mm de espesor de mortero de cemento CEM I/45 R con áridos silíceos y aditivos, con un rendimiento aproximado de 1 kg/m2, con acabado fratasado mecánico; capa de acabado con pintura plástica a base de resinas acrílicas puras en emulsión acuosa, colores según proyecto. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación; y aserrado de las juntas de retracción, por medios mecánicos, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera y posterior sellado con masilla de poliuretano. Sin incluir la preparación de la capa base existente.

Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Colocación de la capa separadora. Replanteo de las juntas de construcción. Colocación de los elementos de relleno de las juntas. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Ejecución de juntas en fresco. Curado del hormigón. Aplicación de la capa de imprimación. Ejecución del acabado superficial.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

420,000	53,00	22.260,00
---------	-------	-----------

Total capítulo Urbanización interior de la parcela

22.260,00

# CERTIFICACIÓN Nº 4 Y MEDICIONES

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE		
17	<b>Control de calidad y ensayos(estimación, a definir</b>									
017.001	ud	Ensayo de materiales de relleno. (Proctor modificado) Ensayos para la selección y control de un material de relleno de zahorra natural. Ensayos en laboratorio: análisis granulométrico; límites de Atterberg; equivalente de arena; coeficiente de Los Ángeles; Proctor Modificado. Ensayos "in situ": densidad y humedad; placa de carga. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos en laboratorio. Realización de ensayos "in situ". Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.						1,000	820,00	820,00
017.002	ud	Ensayo de materiales de relleno. Proctor modificado Ensayos para la selección y control de un material de relleno de zahorra artificial. Ensayos en laboratorio: Proctor Modificado. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos en laboratorio. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.						5,000	220,00	1.100,00
017.003	<b>Estructuras de hormigón</b>									
							0,000	0,00	582,00	
017.003.001	<b>Barras corrugadas de acero</b>									
							0,000	0,00	258,00	
	ud	Ensayo de barras corrugadas de acero de un mismo l (estimación, a definir según Programación de Control de Calidad) Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.						3,000	86,00	258,00
017.003.002	<b>Hormigones fabricados en central</b>									
							0,000	0,00	324,00	
	ud	Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón (estimación, a definir según Programación de Control de Calidad) Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.								



CERTIFICACIÓN Nº 4 Y MEDICIONES

HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
17	Control de calidad y ensayos(estimación, a definir							
						9,000	36,00	324,00
	Total capítulo Control de calidad y							2.502,00

# CERTIFICACIÓN N° 4 Y MEDICIONES

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
018.001	Sistemas de protección colectiva					0,000	0,00	1.677,00
018.001.002	Delimitación y protección de bordes de excavación					0,000	0,00	1.023,00
m	Vallado perimetral de delimitación de excavaciones Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluye: Montaje del elemento. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					100,000	10,23	1.023,00
018.001.007	Protección de extremos de armaduras					0,000	0,00	60,00
ud	Tapón de plástico para protección de extremo de ar Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos. Incluye: Colocación del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					250,000	0,24	60,00
018.001.008	Protección de huecos verticales					0,000	0,00	594,00
ud	Protección de hueco de ventana en cerramiento exte Protección de hueco de ventana de entre 95 y 165 cm de anchura en cerramiento exterior, mediante dos tubos metálicos extensibles, con tornillo cilíndrico con hexágono interior para llave Allen, para fijación de los tubos, amortizables en 20 usos, colocados una vez construida la hoja exterior del cerramiento y anclados a los orificios previamente realizados en los laterales del hueco de la ventana. Incluye: Realización de los orificios en los laterales del hueco de la ventana. Montaje del conjunto. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					36,000	16,50	594,00

# CERTIFICACIÓN Nº 4 Y MEDICIONES

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
018.005	Instalaciones provisionales de higiene y bienestar					0,000	0,00	1.609,04
018.005.002	Casetas (alquiler/construcción/adaptación de local					0,000	0,00	1.609,04

ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos.

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m<sup>2</sup>), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Incluye: Montaje, instalación y comprobación.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

4,000	180,00	720,00
-------	--------	--------

ud Alquiler de caseta prefabricada para despacho de o

Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina con aseo (lavabo e inodoro) en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m<sup>2</sup>), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Incluye: Montaje, instalación y comprobación.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

4,000	154,76	619,04
-------	--------	--------

ud Transporte de caseta prefabricada.

Transporte de caseta prefabricada de obra, hasta una distancia máxima de 200 km.

Incluye: Descarga y posterior recogida del módulo con camión grúa.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1,000	270,00	270,00
-------	--------	--------

CERTIFICACIÓN Nº 4 Y MEDICIONES

HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est							
Total capítulo Seguridad y salud (estimación, a								3.286,04

# CERTIFICACIÓN Nº 4 Y MEDICIONES

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

Obra: 0 0

CÓDIGO	RESUMEN	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	PRECIO	IMPORTE
21	<b>Trabajos añadidos</b>							
021.001	m Bajante PVC 125 pluviales Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.							
						51,000	28,52	1.454,52
021.002	pa Colector colgado PVC Colector suspendido de PVC, serie B, de diámetro 50,110,125mm, adherida con adhesivo.							
						76,000	28,52	2.167,52
021.004	m2 Muro de carga BH Muro de carga de 15 cm de espesor de fábrica armada de bloque de hormigón, liso estándar, color gris, 40x20x15 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm <sup>2</sup> ), para revestir, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel.							
		1,00	1,250	2,000		2,500		
						2,500	43,86	109,65
021.005	h Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW para picado de hormigón, incluso transporte a contenedor de escombros.							
						2,500	46,00	115,00
021.006	<b>MUROS DE FÁBRICA</b>							
						0,000	0,00	809,45
021.006.003	m2 Muro de ladrillo de termoarcilla e=19cm Fábrica para revestir, de 19cm de espesor, realizada con ladrillo cerámicos de termoarcilla de 30x19x19cm recibidos con mortero de dosificación 1:6, elaboración manual, con juntas horizontales de 10 mm de espesor, junta rehundida. Incluso zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/20/XC2 fabricado en central, y vertido directo, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50kg/m <sup>3</sup> . Incluso excavación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, y acopio en los bordes de la excavación.							
		1,00	1,500		4,650	6,975		
						6,975	116,05	809,45
<b>Total capítulo Trabajos añadidos</b>								<b>4.656,14</b>

# RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

## HOSPITAL POBLA DE VALLBONA - CERTIFICACION 4

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
C. 01	Acondicionamiento del terreno	80.496,96
C. 02	Cimentaciones	77.633,52
C. 03	Estructuras	257.944,25
C. 04	Fachadas y particiones	1.758,66
C. 05	Instalación receptora de agua, riego y PCI	934,60
C. 06	Instalación Eléctrica	5.506,42
C. 07	Aislamientos e impermeabilizaciones	78,33
C. 09	Telecomunicaciones	1.209,00
C. 10	Revestimientos y trasdosados	1.916,83
C. 14	Urbanización interior de la parcela	22.260,00
C. 17	Control de calidad y ensayos(estimación, a definir	2.502,00
C. 18	Seguridad y salud (estimación, a definir según Est	3.286,04
C. 21	Trabajos añadidos	4.656,14
	·Importe de ejecución material	460.182,75
	·A deducir certificaciones anteriores	425.441,30
	·Importe ejecución material certificación nº 4	34.741,45
	·IVA al 21.00%	7.295,70
	·TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 4	42.037,15

·Asciende la presente certificación a la cantidad de: (Cuarenta y dos mil treinta y siete euros con

Constructora

Promotor de la obra

Dirección de obra

En virtud de lo dispuesto en el artículo 13 del RGPD 2016/679 de 27 de abril de 2016 y el art. 11 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales se le informa que sus datos personales quedarán incorporados y serán tratados en la actividad de tratamiento denominada "CLIENTES/PROVEEDORES" titularidad de LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L. con la finalidad de realizar la gestión integral del servicio solicitado. Puede ejercer en cualquier momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión, portabilidad y limitación de sus datos de carácter personal mediante el correspondiente escrito, acompañando fotocopia de su D.N.I. dirigido a LDG OBRAS Y SERVICIOS, S.L., C/ Mallorca,2 dpcho.112 P.I. La Reva de Ribarroja, Valencia (46190).