

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA



MASTER EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

ESPECIALIDAD: SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Título de la tesina:

“PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. Edificio con una planta de sótano, planta baja de viviendas más 3 plantas de viviendas .Con un total de 42 viviendas.”

Autor:
RUBÉN MARTÍNEZ YUSTE

Director
JOAQUÍN CATALÁ ALÍS

ÍNDICE

1. Introducción.....	7
I. MEMORIA.....	9
1. Antecedentes.....	10
1.1. Datos generales de la obra.....	10
2. Identificación de los riesgos y su prevención.....	17
2.1. Criterios para la evaluación de riesgos.....	17
2.2. Epi´s.....	20
2.3. Protecciones colectivas.....	31
2.4. Servicios Afectados.....	54
2.5. Formación e información.....	25
2.6. Medicina preventiva y primeros auxilios.....	56
2.7. Servicios higiénicos, vestuarios, comedor y oficina de obra	58
3. Identificación y prevención de riesgos por unidades de obra.....	59
3.1. Vallado de Obra.....	59
3.2. Replanteos.....	60
3.3. Instalaciones provisionales.....	61
3.4. Grúa torre.....	67
3.5. Servicios de higiene y bienestar.....	72
3.6. Cimentaciones y contenciones.....	76
3.7. Estructuras de hormigón armado.....	78
3.8. Encofrados.....	87
3.9. Particiones.....	92
3.10. Azoteas.....	96
3.11. Revestimientos verticales exteriores.....	100
3.12. Pavimentos exteriores.....	111
3.13. Revestimientos verticales interiores.....	112
3.14. Revestimientos de techos.....	116
3.15. Pavimentos interiores.....	119
3.16. Solados y revestimientos de escaleras.....	121
3.17. Instalaciones de saneamiento.....	123
3.18. Instalaciones de ventilación.....	128
3.19. Instalaciones de evacuación de humos y gases.....	132
3.20. Instalación de transporte.....	133
3.21. Instalaciones de fontanería.....	142
3.22. Instalaciones eléctricas.....	152
3.23. Instalaciones audiovisuales.....	161
3.24. Instalaciones de gas.....	164
3.25. Otras Instalaciones.....	165
3.26. Carpintería de madera.....	171
3.27. Carpintería metálica.....	176
3.28. Persianas.....	181
3.29. Cerrajería.....	182
3.30. Pinturas interiores.....	184
3.31. Equipamiento de viviendas.....	186
4. Identificación y prevención de riesgos por oficios.....	191
4.1. Oficios.....	191
4.2. Operadores de maquinaria de obra.....	235

4.3. Operadores de pequeña maquinaria.....	262
4.4. Talleres.....	279
5. Identificación y prevención de riesgos de la maquinaria de obra.....	293
5.1. Maquinaria compactadora de tierras.....	293
5.2. Maquinaria de elevación.....	294
5.3. Maquinaria de manipulación del hormigón.....	301
5.4. Maquinaria de movimiento de tierras.....	307
5.5. Maquinaria de transporte de tierras.....	310
6. Identificación y prevención de riesgos para Medios auxiliares.....	313
6.1. Andamio metálico tubular europeo.....	313
6.2. Andamios de borriquetas.....	318
6.3. Andamios en general.....	321
6.4. Escaleras de mano.....	327
6.5. Plataforma entrada-salida de materiales.....	335
6.6. Puntales.....	336
6.7. Torretas de hormigonado.....	338
7. Plan de emergencia.....	341
7.1. Identificación de riesgos.....	341
7.2. Normativa de aplicación.....	343
7.3. Medios de protección.....	344
7.4. Plan de actuación.....	345
7.5. Implantación.....	357
8. Gestión del Plan de Seguridad y Salud.....	363
8.1. Organigrama.....	363
8.2. Funciones y responsabilidades.....	363
8.3. Actas para el control del plan.....	375
8.4. Fichas de decadencia.....	384
8.4.1 Fichas de control de las condiciones de trabajo.....	384
8.4.2 Fichas de control de la maquinaria.....	398
8.5. Control de los trabajos.....	399
8.6. Planificación de la obra.....	400
8.7. Situación de la obra en el momento del corte.....	401
8.8. Plano de medidas de seguridad en ejecución de estructura.....	401
8.9. Plano de medidas de seguridad en ejecución albañilería.....	403
8.10. <i>Checklist</i> . Fase estructura.....	405
8.11. <i>Checklist</i> . Fase albañilería.....	407
II. PLANOS.....	409
1. Situación, emplazamiento y emergencias	
2. Medidas de seguridad en excavación por bataches	
3. Medidas de seguridad en excavación de zapatas	
4. Edificación emergente y organización de la obra	
5. Medidas de seguridad en ejecución de planta primera	
6. Medidas de seguridad en ejecución de plantas 2,3 y azotea	
7. Distribución de andamios en planta	
8. Andamio tubular fachada norte	
9. Andamio tubular fachada oeste	
10. Andamio tubular fachada sur	

11. Medidas de seguridad en sección
12. Medidas de seguridad en sección de medios auxiliares
13. Detalles de seguridad de Epi's y protecciones colectivas
14. Detalles de seguridad de vestuarios y medios auxiliares
15. Esquema eléctrico

III. PLIEGO.....	411
1. Datos de la obra	412
1.1. Datos generales de la obra.....	412
2. Condiciones generales.....	412
2.1. Condiciones generales de la obra.....	412
3. Condiciones legales 413	
3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características.....	413
de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución	
3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada.....	417
3.3. Seguros.....	423
4. Condiciones facultativas424	
4.1. Coordinador de seguridad y salud.....	424
4.2. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para.....	424
la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas	
y trabajadores autónomos	
4.3. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación.....	425
e información preventiva, consulta y participación del personal de obra	
4.4. Vigilancia de la salud.....	427
4.4.1. Accidente laboral.....	427
4.5. Aprobación de certificaciones.....	429
4.6. Precios contradictorios.....	429
4.7. Libro incidencias.....	429
4.8. Libro de órdenes.....	430
4.9. Paralización de trabajos.....	430
5. Condiciones técnicas430	
5.1. Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso	
comedores y primeros auxilios.....	430
5.2. Requisitos de los equipos de protección individual y sus.....	432
elementos complementarios	
5.2.1. Condiciones técnicas de los epis.....	432
5.3. Requisitos de los equipos de protección colectiva.....	433
5.3.1. Condiciones técnicas de las protecciones colectivas.....	433
5.4. Requisitos de la señalización en materia de seguridad	
y salud, vial, etc.....	438
5.5. Requisitos de utilización y mantenimiento de los útiles	
y herramientas portátiles.....	439
5.6. Requisitos de utilización y mantenimiento de la maquinaria.....	440
5.7. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento	
de las instalaciones provisionales	
5.7.1. Requisitos de las instalaciones eléctricas.....	441
5.7.2. Requisitos de los servicios de seguridad,	
higiene y bienestar.....	442
5.7.3. Requisitos de los sistemas de prevención	

contra incendios.....	443
6. Condiciones económico administrativas.....	443
6.1. Condiciones específicas para la obra.....	443
IV. PRESUPUESTO.....	445
1. Presupuesto y mediciones.....	446
2. Precios unitarios	464
3. Resumen presupuesto	480
V. COMPARACIÓN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y PLAN DE SEGURIDAD.....	483
VI. CONCLUSIONES.....	487
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	489

Introducción

Esta Tesina consiste en la elaboración de un Plan de Seguridad y Salud de un Proyecto de Ejecución de un edificio de viviendas.

El solar donde se va realizar la construcción del proyecto tiene forma rectangular de 48,79 m de ancho por 42 m de profundidad. La parcela es medianera a otra de similares características en su lado este, mientras que sus otros tres lados dan a viales con un total de 2011m².

El edificio tiene las siguientes características:

- 1 sótano para aparcamiento y trasteros.
- Planta baja destinada para viviendas
- 3 alturas, todas ellas para viviendas.

Este edificio destinado exclusivamente para el uso de viviendas se encuentra en la C/ Tabacalera en el municipio de Albal (Valencia)

I. MEMORIA

1. Antecedentes

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, se procede a la redacción del presente PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO: **Edificio con una planta de sótano, planta baja de viviendas más 3 plantas de viviendas .Con un total de 42 viviendas en C/Tabacalera, Albal (Valencia).**

El objetivo de cualquier Plan de Seguridad y Salud es el de adecuar los medios auxiliares de que dispone el contratista de la obra a la forma de prevenir los riesgos durante las diferentes fases constructivas establecidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

El presente Plan de Seguridad y Salud va más allá del simple hecho de sustituir unos medios por otros. Lo que se pretende es, que, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la obra, junto con el constructor, vayan modificando puntualmente los datos iniciales y la adecuación de los medios de Actividades de prevención a las situaciones específicas de cada momento de las diferentes unidades de obra. El Plan de Seguridad y Salud será un documento vivo, que se irá adecuando a la obra, nos indicará si se debe aumentar, disminuir o añadir algún o algunos medios de prevención que durante la redacción del Plan de Seguridad y Salud no se habían previsto por parte del constructor.

En este PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD y en función del sistema Constructivo y maquinaria a utilizar y medios auxiliares a emplear, se recogen los Medios Preventivos a utilizar en base a los riesgos que conlleva la construcción de la obra a la que se destina, enfermedades profesionales, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar para los trabajadores. La elaboración de este Plan de Seguridad y Salud sirve para desarrollar la Acción Preventiva y la redacción del correspondiente Plan de Seguridad y Salud para efectuar una Evaluación de los Riesgos existentes, como consecuencia del desarrollo de la obra.

1.1 Datos generales de la obra:

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	Edificio con una planta de sótano, planta baja de viviendas más 3 plantas de viviendas .Con un total de 42 viviendas.
Situación de la obra a construir	C/ Tabacalera, Albal (Valencia).
Técnico autor del proyecto	Rubén Martínez Yuste
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto	Rubén Martínez Yuste

Planta sótano -1 destinada a garaje con rampa de acceso desde la planta baja, con **42 plazas de aparcamiento, siendo 1 de ellas de minusválido y 15 trasteros**. El acceso y evacuación peatonal se efectúa a través de 3 escaleras especialmente protegidas con salida a la planta baja. Los ascensores del edificio abren puertas en esta planta.

Planta baja destinada a viviendas con acceso desde la vía pública. Entrada a los zaguanes del edificio, con cuartos de contadores y de limpieza, rampa de garaje, escaleras especialmente protegidas de acceso a garaje, escalera protegida de acceso a viviendas y tres ascensores que abren puertas en esta planta.

Programa de necesidades:

Planta piso 1º destinada a viviendas, a las que se accede desde la escalera protegida del edificio y los dos ascensores que abren puertas en esta planta, con 7 viviendas.

Dos plantas piso destinadas a viviendas a las que se accede desde la escalera del edificio y los 3 ascensores que abren puertas en esta planta, con 11 viviendas por planta dando un total de 22 viviendas.

SITUACIÓN:

Emplazamiento:	C/ Tabacalera 10
Referencia catastral:	3037601YJ2633N0001YL
Características del solar:	
Superficie:	2011 m ²
Forma:	Parcela rectangular de 48,79 m de anchura por 42 m de profundidad.

AGENTES:

Promotor: E.T.S. Gestión en la Edificación
Camino de Vera s/n 42022 Valencia

Arquitecto: NO DESIGNADO

Director de obra: NO DESIGNADO

**Director de la ejecución
De la obra:** RUBÉN MARTÍNEZ YUSTE

Otros técnicos Intervinientes:

Instalaciones: RUBÉN MARTÍNEZ YUSTE

Telecomunicaciones: RUBÉN MARTÍNEZ YUSTE

Seguridad y Salud

Autor del estudio: RUBÉN MARTÍNEZ YUSTE

Coordinador durante la
elaboración del proyecto: RUBÉN MARTÍNEZ YUSTE

Coordinador durante la
Ejecución de la obra RUBÉN MARTÍNEZ YUSTE

Otros agentes:

Constructor: NO DESIGNADO

Entidad de Control de
Calidad: NO DESIGNADO

Presupuesto de la obra

Presupuesto de Ejecución Material: **153.367,02.**

Plazo de ejecución de la obra

El número de meses de duración estimada de esta obra, objeto de este proyecto es de 24 meses.

Personal previsto

Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo en la misma de 15 operarios.

Recursos preventivos

Para la ejecución de la obra se necesitará un recurso preventivo, que estará presente durante la ejecución de las unidades de obra que se detallan en este documento.

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS:

Las obras se realizarán bajo las siguientes directrices generales:

A. Sistema estructural.

A.1. Cimentación:

Descripción del sistema:

La ejecución de la cimentación y muros será muy cuidada, adaptándose a las características de fatiga del terreno que según los resultados obtenidos de la investigación geotécnica del subsuelo, y teniendo previsto la base de la cimentación a unas cotas entorno a **-3,35** m. de la rasante, se ha establecido en **2,50** Kp/cm².

Según consta en planos el sistema está basado en **zapatas de hormigón armado**. Tanto las dimensiones como las profundidades quedan exactamente reflejadas en los planos y detalles que se adjuntan en el presente proyecto. El hormigón irá armado con sus correspondientes parrillas de reparto y armaduras de espera según planos, teniendo una resistencia característica sobre probeta cilíndrica según el cuadro de control del hormigón adjunto en los planos y en todo caso cumpliéndose con la vigente Instrucción del Hormigón Estructural (EHE).

Se proyecta una cimentación a base de zapatas aisladas y corridas bajo muros apoyadas en el terreno, sobre una capa de hormigón de limpieza, HM-20/P/20/IIa de 10cm, de hormigón armado HA-25/B/20/IIa y acero B 500 S UNE 36068, cuantía 25 kg/m³, de 80cm de espesor bajo pilares y muro perimetral de contención de tierras de 30 cm de espesor de hormigón armado también.

A.2. Estructura portante:

La estructura portante estará realizada básicamente por pilares de hormigón armado HA-25/B/20/IIa.

A.3. Estructura horizontal:

Descripción del sistema:

Sobre estos pórticos se apoyan forjados:

- Los forjados se ejecutarán con hormigón armado HA-25/B/20/IIa con un volumen total de hormigón en forjado y vigas de 0,155 m³/m²; acero B 500 S UNE 36068 en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos y vigas de perfiles metálicos laminados de IPE y UPN ; forjado unidireccional, horizontal, de canto 35 = 30+5 cm; **semivigueta pretensada** T-12, con autorización de uso vigente; bovedilla de hormigón, 60x20x30 cm, incluso p/p de piezas especiales; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 15x30 de Ø 5 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE 36092; vigas metálicas; altura libre de

planta hasta 2,54 m. Incluso p/p de zunchos perimetrales de planta y huecos. Sin incluir repercusión de soportes.

- Los forjados de losa maciza serán de canto 20 cm; HA-25/B/20/IIa; acero B 500 S UNE 36068, cuantía 22 kg/m.

Toda la estructura con el mismo hormigón armado HA-25/B/20/IIa.

B. Sistema envolvente.

B.1. Fachadas

Fachada para revestir con aplacado:

Cerramiento compuesto por hoja principal de fábrica de 1/2 pie de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados, con enfoscado de mortero hidrófugo de 1.5 cm de espesor por su cara exterior y aplacado pétreo colocado con fijaciones mecánicas resistentes a la corrosión, con cámara de aire ventilada a través de las juntas del aplacado, hoja interior de yeso laminado sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, laminados, atornillados a suelo y techo, con una separación mínima de 2 cm respecto al revestimiento intermedio, con aislante térmico no hidrófilo incluido a base de poliestireno expandido de 50 mm de espesor, con una conductividad de 0.036 W/mK y resistencia térmica de 1.35 m²K/W y acabado con revestimiento plástico delgado.

Fachada para revestir, monocapa, en patios y casetones:

Cerramiento compuesto por hoja principal de fábrica de 1/2 pie de espesor, realizada con ladrillos cerámicos huecos, revestida por el exterior con capa de adhesivo cementoso mejorado C2, armado con malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis acabado con revestimiento plástico delgado, sin cámara de aire, hoja interior de yeso laminado sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, laminados, atornillados a suelo y techo, con una separación mínima de 2 cm respecto a la hoja principal, con aislante térmico no hidrófilo incluido a base de poliestireno expandido de 50 mm de espesor, con una conductividad de 0.034 W/mK y resistencia térmica de 1.45 m²K/W.

B.2. Carpintería exterior.

Descripción del sistema:

La carpintería en exteriores será de aluminio, lacado gris claro, sistema GXi, "TECHNAL", con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Compacto térmico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado, con accionamiento manual mediante cinta y

recogedor, equipada con todos sus accesorios, preparada para recibir acristalamiento (6+6+4).

Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase A7, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C4, según UNE-EN 12210.

En la puerta de zaguán se colocará acristalamiento de seguridad simple formado por dos vidrios de 3 mm con lámina incolora de butiral de polivinilo.

Toda la carpintería exterior se siliconará perfectamente para conseguir la total estanqueidad frente a cualquier humedad procedente del exterior.

Las persianas serán enrollables de aluminio del mismo color que la carpintería.

Las hojas son correderas, en su mayoría.

B.3. Cubiertas en contacto con el aire exterior

Cubierta:

Cubierta plana, transitable y no ventilada de uso privado, invertida con pavimento fijo formada por capa de hormigón celular de espesor comprendido entre 2 y 30cm acabada con una capa de regularización de 1,5cm de mortero de cemento impermeabilizante fratasado para formación de pendientes, imprimación con emulsión bituminosa negra tipo ED y rendimiento no inferior a 0.3 kg/m², impermeabilización mediante membrana monocapa PA-6 (UNE 104402/96) adherida al soporte, mediante soplete, constituida por una lámina de betún modificado armada con fibra de poliéster (LBM-40-FP), capa separadora a base de fieltro de fibra de vidrio de 120 gr/m², aislamiento térmico formado por paneles de poliestireno extruido (XPS) de 50mm. de espesor y K=0.027 W/m°C, capa antipunzante formada por fieltro de poliéster de 300 gr/m², pavimento de baldosa cerámica de gres esmaltado antideslizante para exteriores de 20x20 cm sobre capa de 2,5cm de mortero de cemento (1:6).

B.4. Suelos apoyados sobre terreno.

Solera:

Realizada con hormigón HM 15/B/20/I, con un espesor de 15 cm colocado sobre lámina impermeable y capa de zhorras de 15cm de espesor, extendida mediante reglado y acabado ruleteado. Sobre ésta tratamiento superficial con mortero hidráulico polimérico de cemento II/Z-35 amasado con resinas acrílica.

B.5. Muros en contacto con el terreno.

Muro de contención en sótano.

Muro de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 40 kg/m³, de 30 cm de espesor de contención de dos sótanos.

C. Sistema de compartimentación.

Partición 1
Separación entre viviendas: Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 46 mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40 cm, y doble placa de yeso laminado de 12.5 mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza. Para zonas húmedas las placas de yeso laminado serán hidrófugas.
Partición 2
Tabiquería divisoria en viviendas: Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 46 mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40 cm, y placa de yeso laminado de 1,5 de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.
Partición 3
Tabiquería ascensor y zonas comunes: Partición de una hoja de ladrillo cerámico perforado de 11,5 cm de espesor, realizada con piezas de 24x11.5x9 cm aparejadas de canto a soga y recibidas con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, con guarnecido maestreado y enlucido de yeso de 1.5 cm de espesor por un lado y por el otro revestido con doble placa de yeso laminado de 1.3 cm de espesor, trasdosado autoportante con aislamiento a base de lana mineral (MW-EN 13162 - T2-WS-MU1-AF5) de 50 mm de espesor, con una conductividad térmica de 0.037 W/mK y resistencia térmica de 1.35 m ² K/W, reacción al fuego A1, con una separación de 2 cm de la estructura respecto a la hoja de ladrillo.
Partición 4
Tabiquería sótano: Partición de una hoja de ladrillo cerámico hueco de 7 cm de espesor, realizada con piezas de 24x11.5x7 cm aparejadas de canto y recibidas con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, con guarnecido maestreado y enlucido de yeso de 1.5 cm por ambos lados
Partición 5
Separación zonas comunes: Partición de una hoja de ladrillo cerámico perforado de 11.5 cm de espesor, realizada con piezas de 24x11.5x9 cm aparejadas a soga y recibidas con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, con guarnecido maestreado y enlucido de yeso de 1.5 cm por ambos lados.

ACABADOS E INSTALACIONES

Se agrupan en este capítulo a efectos de evaluación de riesgos en el trabajo, todos los restantes no especificados anteriormente, haciendo especial hincapié en la carpintería exterior, toda ella de aluminio, carpintería interior de madera, chapado de azulejos, etc. En cuanto a las instalaciones, de fontanería, electricidad, aire acondicionado, se tendrán las precauciones normales en este tipo de instalaciones.

Los materiales de albañilería y acabados serán los normales a base de morteros variados, yesos proyectados, pintura de diversos tipos, etc. Entre los materiales de instalación tendremos, polietileno reticulado en tubería de evacuación de aguas, equipo normal de electricidad, e instalación audiovisual.

Se tomarán las medidas oportunas para evitar posibles roturas. En caso de que se detecte existencia de servicios que puedan verse afectados por encontrarse dentro del

solar de la obra se comunicará a la propiedad para contactar con la compañía suministradora correspondiente y ésta adopte las medidas oportunas. Los servicios afectados podrían ser:

- Redes de agua potable.
- Redes de alcantarillado
- Telefonía.
- Redes de baja tensión.
- Instalaciones de gas

2. Identificación de los riesgos y su prevención

2.1. Criterios para la evaluación de riesgos

Se cumplirá en todo momento con la normativa vigente y en especial con lo que establece el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre de disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Para la prevención de estos riesgos existen dos tipos de medios, que se agrupan según su utilización y empleo.

En un primer grupo se integran todos aquellos que el trabajador utiliza a título personal y que por ello se denominan Equipos de Protección Individual. El resto se conocen como medios de protección colectiva y son aquellos que defienden de una manera general a todas las personas de la obra o que circunstancialmente tengan presencia en la misma, contra las situaciones adversas del trabajo o contra los medios agresivos existentes.

Desde un punto de vista práctico, se utilizarán las protecciones colectivas, por ser más eficaces y no causar molestias al usuario. Sin embargo esto no siempre es factible, de aquí que sea necesario el empleo de ambas.

La organización de los trabajos se realizará de forma tal que la seguridad para los trabajadores sea la máxima posible. Las condiciones de trabajo deben ser higiénicas y, en lo posible, confortables.

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:

Ligeramente dañino	<ul style="list-style-type: none"> - Cortes y magulladuras pequeñas - Irritación de los ojos por polvo - Dolor de cabeza - Molestias e irritación
Dañino	<ul style="list-style-type: none"> - Cortes - Quemaduras - Conmociones - Torceduras importantes - Fracturas menores - Sordera - Asma - Dermatitis - Transtornos músculo-esqueléticos - Enfermedad que conduce a una incapacidad menor
Extremadamente dañino	<ul style="list-style-type: none"> - Amputaciones - Fracturas mayores - Intoxicaciones - Lesiones múltiples - Lesiones faciales - Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida

2º Probabilidad:

Una vez determinada la gravedad de las consecuencias, la probabilidad de que esa situación tenga lugar puede ser baja, media o alta

Baja	Es muy raro que se produzca el daño
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Alta	Siempre que se produzca esta situación, lo más 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?
Trivial	No se requiere acción específica	
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar situaciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	
Moderado	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.
Importante	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.
Intolerable	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.

2.2. Epi´s

Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria del Plan 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

Tapones

Protector Auditivo : Tapones	
Norma : EN 352-2	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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): <p>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.</p> <p>Marcado :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). 	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado • Declaración de conformidad • Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	
<p>Información destinada a los Usuarios :</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>	

Protección de la cabeza

Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cabeza : cascos de protección (usado en construcción)	
Norma :	
EN 397	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. <p>Marcado :</p> <ul style="list-style-type: none"> • El número de esta norma. • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante. • Año y trimestre de fabricación • Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés) • Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés). • Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472. <p>Requisitos adicionales (marcado) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura) • + 150°C (Muy alta temperatura) • 440V (Propiedades eléctricas) • LD (Deformación lateral) • MM (Salpicaduras de metal fundido) 	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad <p>Folleto informativo en el que se haga constar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y dirección del fabricante • Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección. • 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. • Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes. • El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos. • La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos. • Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco. 	
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria. 	
<p>Información destinada a los Usuarios :</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>	

Protección contra caídas

Sistemas:

Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible - Dispositivos del sistema.

Protección contra caídas : Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible	
Norma : EN 353-2	
Definición : Un dispositivo anticaídas deslizante sobre la línea de anclaje flexible, es un subsistema formado por : <ul style="list-style-type: none">• una línea de anclaje flexible• un dispositivo anticaídas deslizante con bloqueo automático que está unido a la línea de anclaje flexible• un elemento de amarre que se fija en el dispositivo anticaída deslizante, al elemento de amarre o a la línea de anclaje.• un absorbedor de energía	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none">• 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 : <ul style="list-style-type: none">• UNE-EN 353-2. EPI contra la caída de alturas. Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible.• 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.	

Arneses anticaídas

Protección contra caídas : Arneses anticaídas	
Norma :	
EN 361	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, componente de un sistema anticaídas. 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. <p>Marcado :</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 : <ul style="list-style-type: none"> 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. 	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Folleto informativo en el que se haga constar :</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas, Arneses 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. 	
<p>Información destinada a los Usuarios :</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>	

Protección de la cara y de los ojos

Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular. Uso general	
Norma : EN 166	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción. <p>Uso permitido en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montura universal, montura integral y pantalla facial. <p>Marcado :</p> <p>A) En la montura :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación del Fabricante <p>Número de la norma Europea : 166 Campo de uso : Si fuera aplicable Los campos de uso son :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> • Resistencia mecánica : S <p>Las resistencias mecánicas son :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) <ul style="list-style-type: none"> - Símbolo para cabezas pequeñas : H • Máxima clase de protección ocular compatible con la montura : Si fuera aplicable <p>B) En el ocular :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase de protección (solo filtros) <p>Las clases de protección son :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sin número de código : Filtros de soldadura - Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores - Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores 	

- Número de código 4 : Filtros infrarrojos
- Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo
- Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojo

- Identificación del fabricante :
- Clase óptica (salvo cubrefiltros) :

Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN-166) :

- Clase óptica : 1 (pueden cubrir un solo ojo)
- Clase óptica : 2 (pueden cubrir un solo ojo)
- Clase óptica : 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos)
- 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 RD 1407/1992 :

- **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 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	
Definición : <ul style="list-style-type: none">• 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-420)	
Propiedades mecánicas : <p>Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras :</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 : <p>Los guantes se marcarán con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre, marca registrada o identificación del fabricante• Designación comercial del guante• Talla• Marcado relativo a la fecha de caducidad <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores</p>	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none">• Certificado CE expedido por un organismo notificado.• Declaración de Conformidad.• Folleto informativo.	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none">• UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.• UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.	
Información destinada a los Usuarios : <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>	

Protección de pies y piernas

Calzado de uso general

Calzado de seguridad de uso profesional (200 J)

Protección de pies y piernas : Calzado de seguridad de uso profesional	
Norma : EN 345	CAT II
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> • El calzado de protección para uso profesional es el que incorpora 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, y que está equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J. <p>Marcado :</p> <p>Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial • Talla • Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) • El número de esta norma EN-345 • Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente : <ul style="list-style-type: none"> - P : Calzado completo resistente a la perforación - C: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático. - HI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. - CI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. - E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. - WRU: Empeine. Penetración y absorción de agua. - HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto. • Clase : <ul style="list-style-type: none"> - Clase I: Calzado fabricado con cuero y otros materiales. - Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad • Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 344-1: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo. • UNE-EN 344-2: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo 	

para uso profesional. Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo.

- UNE-EN 346-1: Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional.
- UNE-EN 346-2: Calzado de protección para uso profesional. 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

E.P.R. mascarillas

Protección respiratoria: E.P.R. Mascarillas	
Norma : EN 140	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una media máscara es un adaptador facial que cubre la nariz, la boca y el mentón. De utilización general para diversas tareas en la construcción. • Un cuarto de máscara es un adaptador facial que recubre la nariz y la boca. <p>Marcado :</p> <p>Las máscaras se marcarán con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Según sea el tipo <p>- Media máscara</p> <p>- Cuarto de máscara</p> <ul style="list-style-type: none"> • El número de norma : EN 140 • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante. • Talla • Los componentes que puedan verse afectados en su eficacia por envejecimiento deberán marcarse para identificar su fecha. • Las partes diseñadas para ser sustituidas por el usuario deberán ser claramente identificables. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo expedido • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE • Declaración de Conformidad • Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 140: E.P.R. Medias máscaras y cuartos de máscaras. Requisitos, ensayos, marcado. • UNE-EN 148-1: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 1. Conector de rosca estándar • UNE-EN 148-2: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 2. Conector de rosca central 	

<p>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.</p>

Vestuario de protección

Vestuario de protección de alta visibilidad

Vestuario de protección : Vestuario de protección de alta visibilidad	
Norma : EN 471	
<p>Definición : Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mono • Chaqueta • Chaleco I (reflectante a rayas horizontales) • Chaleco II (reflectante cruzado modo arnés) • Pantalón de peto • Pantalón sin peto • Peto • Arnéses <p>Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.</p> <p>Propiedades : Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN-342 para detalle) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase de la superficie del material :X <p>Clase del material reflectante : Y</p> <p>Marcado : Se marcará con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial • Talla de acuerdo con la norma UNE-EN 340 <p>El número de norma : EN-471</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de prestaciones. • Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad • Folleto informativo 	

Norma EN aplicable :

- **UNE-EN 471 : Ropas de señalización de alta visibilidad**
- **UNE-EN 340: Ropas de protección. Requisitos generales**
- **UNE-ENV 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.

2.3. 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.

2.3.1 Vallado de obra

Ficha técnica

Vallado del perímetro de la obra, según se establece en los planos y antes del inicio de la obra.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino
Choque y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Alta	Dañino
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Alta	Ligeramente dañino
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino
Exposición al ruido	Baja	Dañino
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino

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.

2.3.2 Señalización

Ficha técnica

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 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 redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante
Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Alta	Dañino	Importante

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Ropa de trabajo
 Chaleco reflectante.
 Guantes de cuero.
 Calzado de seguridad.
 Casco de seguridad.

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:

- Sean trabajadores con carné de conducir.
- Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
- Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
- 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.

2.3.3 Contra incendios

Ficha técnica

En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo. 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.

RIESGOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS, MANTENIMIENTO Y TRASLADO)

- Quemaduras
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Pisadas sobre objetos.
- Caída de objetos en manipulación.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad homologado, (para traslado por la obra)
Guantes de amianto.
Botas.
Máscaras.
Equipos de respiración autónoma.
Manoplas.
Mandiles o trajes ignífugos.
Calzado especial contra incendios.

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.

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. Ésta prohibición se indicará 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 entrenará 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.

2.3.4 Acopios

Ficha técnica

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 (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS, MANTENIMIENTO Y TRASLADO)

- Caídas al mismo nivel.
- Generación de polvo.
- Cortes.
- Caídas de objetos acopiados.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Otros.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad homologado.
Ropa de trabajo.
Trajes para ambientes lluviosos.
Guantes.

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.

2.3.5 Bajante de escombros.

Ficha técnica

Las bajantes de escombros son elementos cerrados, prefabricados o fabricados in situ, que podrán instalarse 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 distintos tipos:

- Trompas de elefante.
- De tubo espiral en forma de elefante.
- Telescópico, adaptable a diferentes medidas entre forjados.
- Cualquiera de ellos será válido.

RIESGOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS, MANTENIMIENTO Y TRASLADO)

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de material.

- Cortes.
- Golpes.
- Emanación de polvo.
- Proyección de partículas.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad homologado.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Arnés de seguridad.

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 / 30 m.
- 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 sí.

Cuando el 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 del bajante debería tener menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos. 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.

El 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, el 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.

2.3.6 Barandillas.

Ficha técnica

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.
 Las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Caída de objetos a niveles inferiores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La protección del riesgo de caída en altura 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 y el RD 1627/1997.
 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 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.

2.3.7 Cable Fiador de Seguridad.

Ficha técnica

Los cables fiadores de seguridad se utilizarán como medio de seguridad para evitar las caídas. 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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Cortes	Alta	Dañino	Importante

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
 Arnés de seguridad.
 Guantes de cuero.
 Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

El cable empleado será de buena calidad y resistencia adecuada.
 El cable fiador será instalado por personal cualificado para ello.
 No deben trabajar a una carga superior a 1/8 de su resistencia a la rotura.
 Se instruirá al personal sobre su utilización y sus riesgos.
 Los cables habrán de ser de fabricantes de reconocida solvencia.
 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.

El cable fiador se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, 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.

2.3.8 Tableros cuajados de seguridad para huecos horizontales

Ficha técnica

La protección de los riesgos de caída en altura por los huecos de reducido tamaño 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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Caída de objetos a niveles inferiores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado

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 de los riesgos de caída en altura 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.
 Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablonces de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablonces transversales.
 Los tableros no poseerán defectos visibles, ni nudos que mermen su resistencia, tendrán buen aspecto. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso.
 Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
 Limpieza y orden en la obra.

2.2.9 Instalación eléctrica provisional

Ficha técnica

La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
 Todos los conjuntos de aparamenta 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.
 Las envolventes, aparamenta, 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 20.324.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Heridas punzantes en manos	Baja	Dañino	Tolerable
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos	Baja	Dañino	Tolerable
Trabajos con tensión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección	Baja	Dañino	Tolerable
Usar equipos inadecuados o deteriorados	Baja	Dañino	Tolerable
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

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.
Compradores 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 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 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21027 ó UNE 21150 y aptos para servicios móviles.

Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE 21027 ó UNE 21031 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 fibrocemento, 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 a paramento empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, paramento, 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 20324.

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 paramento empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, paramento, 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 20324.

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 sobreintensidades

Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.

Bases de toma de corriente.

No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin proyecto.

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.

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 20324.

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 paramenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

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 la grúa torre 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 21022.

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 más 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 Decreto 3151/1968, 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 sobre intensidad, 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.

2.3.10 Toma de tierra

Ficha técnica

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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
Electrocución	Baja	Dañino	Tolerable
Cortes	Alta	Dañino	Importante
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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 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.

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.

2.3.11 Transformadores de seguridad

Ficha técnica

El cuadro eléctrico de esta obra, llevará un transformador de separación de circuitos con salida de tensión a tensión de seguridad, para alimentación de las lámparas eléctricas portátiles.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
Electrocución	Baja	Dañino	Tolerable
Cortes	Alta	Dañino	Importante
Golpes con herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad homologado, (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

Las lámparas eléctricas portátiles estarán provistas de un mango aislante y de una reja de protección que proporcione suficiente resistencia mecánica.
 Cuando se empleen sobre superficies conductoras o en locales húmedos, su tensión no podrá exceder de tensión de seguridad.
 El transformador de seguridad, estará dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
 El transformador 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 instruirá al personal sobre su utilización y sus riesgos.
 Limpieza y orden en la obra.

2.3.12 Mallazo electrosoldado

Ficha técnica

El empleo de mallas electrosoldadas en la protección de huecos horizontales es indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m²).

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 unida 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 él, supresión de ganchos, etc.

RIESGOS (OPERACIONES DE COLOCACIÓN Y DESMONTAJE)

- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Caída del mallazo.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Cortes en el manejo del mallazo.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad homologado.

Botas de seguridad.

Arnés de seguridad.

Guantes de cuero.

Mono de trabajo.

Botas de goma o P.V.C. de seguridad.

Trajes para tiempo lluvioso.

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.

Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas bajo cargas suspendidas.

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de ferralla.

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.

2.3.13 Marquesinas

Ficha técnica
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

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Caída de objetos a niveles inferiores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante

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
<p>La marquesina deberá proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.</p> <p>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.</p> <p>La marquesina la colocará personal cualificado.</p> <p>Deberán cumplir las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> Longitud mínima de volado 2,5 metros desde el borde del forjado. Separación máxima entre mordazas de 2 metros. Resistencia a un impacto sobre su superficie, igual o menor de 600 Kg / m². <p>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.</p> <p>Para que ésta protección cumpla con lo programado, su longitud deberá ser igual a la fachada (exterior y/o interior) del edificio en construcción.</p> <p>Los elementos de apoyo de la marquesina estarán protegidos contra el riesgo de deslizamiento y que la superficie portante tendrá capacidad suficiente.</p> <p>Las marquesinas sólo podrán ser montadas, desmontadas o modificadas sustancialmente bajo</p>

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 montada, desmontada o modificada 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.

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.

2.3.14 Plataforma entrada-salida de materiales.

Ficha técnica

Se utilizará este tipo de plataformas para la recepción de los materiales en planta por los buenos resultados que presenta desde el punto de vista de la seguridad.

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.

RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE, MANTENIMIENTO Y UTILIZACIÓN)

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad homologado.
Botas de seguridad (según casos).
Calzado antideslizante (según caso).
Arnés de seguridad.
Ropa de trabajo.
Trajes para ambientes lluviosos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Evitar la estancia de personal o instalación de cualquier tipo bajo la vertical de la plataforma.
 Protección de los laterales mediante barandillas.
 Apuntalamiento adecuado con elementos para repartir cargas.
 Existencia en la obra de una serie de andamios auxiliares (uña con enganche autónomo, máquina portapalets, etc.) que hagan posible una carga-descarga organizada sin disfunciones.
 Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grúa-torre solo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas.
 Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo, tal como se indica en los planos.
 Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.

2.3.15 Red de seguridad para horca o pescante

Ficha técnica

La protección del riesgo de caída en altura por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes de horca perimetrales.
 La utilización de redes en esta obra tiene por objeto:
 a) Impedir la caída de personas u objetos.
 b) Limitar la caída de personas y objetos.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Caída de objetos a niveles inferiores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante

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:

Se colocará red en fachadas y en el patio.

La red dispondrá de marcado CE y de las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de la red. En caso de no disponer de marcado CE deberá existir un plan de montaje, de utilización y de desmontaje o un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

La protección del riesgo de caída en altura 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 emplea 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.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. Y los módulos de red serán atados entre sí 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 las horcas o pescantes (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 (sino 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) 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.

2.4. Servicios Afectados

2.4.1. Conducción Subterránea Línea de Baja Tensión.

Las actuaciones a realizar consistirán en avisar a la empresa suministradora, cortar el suministro de electricidad en la zona afectada, inertizar las acometidas o tendidos subterráneos dañados y acometer la nueva conducción una vez finalizados los trabajos.

Riesgos:

- Rotura de la línea de media tensión
- Afecciones con tráfico rodado
- Caídas al mismo nivel
- Contactos eléctricos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes

Protecciones colectivas:

- Verificar la presencia de posibles lugares en tensión
- Se seguirán las medidas de seguridad establecidas por la empresa suministradora en cuanto a distancias de seguridad, maquinaria y procedimientos empleados.
- Señalización de las zonas de cruzamiento.

2.4.2. Empresa Telefónica suministradora

Las actuaciones a realizar consistirán en avisar a la empresa suministradora.

Riesgos:

- Afecciones con tráfico rodado
- Caídas al mismo nivel
- Contactos eléctricos
- Sobresfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes

Protecciones colectivas:

Se seguirán las medidas de seguridad establecidas por la empresa suministradora en cuanto a distancias de seguridad, maquinaria y procedimientos empleados. Señalización de las zonas de cruzamiento

2.4.3. INSTALACIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Las actuaciones a realizar consistirán en avisar a la empresa suministradora, cortar el suministro de electricidad en la zona afectada, cuidar la canalización abierta y acometer la nueva canalización si esta sufre algún desperfecto por causa de las obras.

2.4.4. CONDUCCIONES DE GAS

Las actuaciones a realizar consistirán en avisar a la empresa suministradora, cortar el suministro de gas en la zona afectada, inertizar la canalización abierta y acometer la nueva canalización.

Riesgos:

- Rotura de la tubería
- Afecciones con tráfico rodado
- Caídas al mismo nivel
- Contactos eléctricos
- Sobresfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes

Protecciones colectivas:

- Verificar la presencia de posibles fugas
- No fumar en las proximidades de la línea de gas si ésta está descubierta.
- Se seguirán las medidas de seguridad establecidas por la empresa suministradora en cuanto a distancias de seguridad, maquinaria y procedimientos empleados.
- Señalización de las zonas de cruzamiento.

2.5. Formación e información

Todo el personal recibirá al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo, y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Se exigirá en esta obra que las empresas concurrentes aporten documentalmente una formación específica en cuanto a procedimientos de trabajos así como acreditación de cualificación acorde al desempeño de trabajos con riesgos especiales que necesitaran para su ejecución del correspondiente procedimiento de trabajo seguro aprobado por el coordinador de obra antes del inicio de los trabajos con el correspondiente recibí de información de todos los trabajadores y responsables implicados en la ejecución de los trabajos.

Deberán recibir formación e información adicional así como acreditar las debidas cualificaciones todos los trabajadores adscritos a las siguientes actividades de necesaria ejecución en obra:

- Trabajos en espacios confinados.
- Trabajos en proximidad de instalaciones de media y baja tensión.
- Montadores de grúas torres
- Gruistas, tanto de grúas torre como de grúas autopropulsadas
- Trabajos con riesgo de sepultamiento, hundimiento o caída en altura.
- Montajes de elementos prefabricados pesados.

Para la implantación del Plan de Seguridad y Salud, se establecen los medios a emplear para alcanzar los objetivos fijados, es decir, se justifican cómo y porqué de las soluciones adoptadas en relación a:

- Medidas Preventivas establecidas en el Plan de Seguridad
 - Formación e Información a los trabajadores
 - Entrega, uso y mantenimiento de EPIs
 - Colocación, uso y mantenimiento de las Protecciones colectivas
 - Implantación de las Medidas de Emergencia: Plan de Emergencia, Simulacros, etc.
- De este modo el Coordinador de Seguridad, las empresas de prevención, la dirección facultativa, la Administración, la Inspección, las propias empresas concurrentes (contratistas y subcontratistas), los trabajadores autónomos, etc. tengan una información clara sobre la puesta en práctica de las Medidas preventivas, Plan de Formación, Vigilancia de la Seguridad, EPIs, Protecciones Colectivas y Medidas de Emergencia.

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 cómo 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 constructivo de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación y como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

FORMACIÓN E INFORMACIÓN 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 de emergencia.

El simulacro permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.

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.

2.6. Medicina preventiva y primeros auxilios.

2.6.1. Botiquín

Se instalará una caseta con este fin, entre otros, debidamente señalizada, dotada de todos los artículos que se precisan para una primera asistencia. En dicha caseta prestará atención el servicio sanitario correspondiente.

Se repondrán cada vez que se vea necesarios los artículos que hayan sido utilizados. Se revisaran las existencias mensualmente.

2.6.2. Asistencia a accidentados

Se prestará por el equipo sanitario de la obra y si se diera un caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia siguiendo las instrucciones de dicho personal sanitario.

2.6.3. Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra pasará un reconocimiento médico previo al trabajo y que será repetido en el periodo de un año, siempre que al comenzar su trabajo no justifique que lo haya realizado previamente y dentro del plazo.

2.6.4. Centros médicos más cercanos y teléfonos de interés.

El presente listado debe permanecer siempre en obra, en un lugar fácilmente accesible por todos los trabajadores para utilizarse en caso de ser necesario:

Emergencias: 112

Parque bomberos: 961 610 807

Policía municipal: 092

Ayuntamiento: 961 260 056

Policía nacional: 091

2.7. Servicios higiénicos, vestuarios, comedor y oficina de obra

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con 15 trabajadores, determinando los siguientes elementos sanitarios:

Vestuarios, 40m²:

- 2 Duchas
- 2 Inodoros
- 2 Lavabos
- 2 Urinarios
- 2 Espejos
- 2 termos
- 2 comedores
- 2 microondas

Complementados por los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc. Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

Se mantendrán en perfecto estado de limpieza y conservación.

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.

3. Identificación y prevención de riesgos por unidades de obra.

3.1 Vallado de obra

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Se delimitará el recinto y se realizará el vallado de acuerdo con los planos y antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra.</p> <p>Se colocarán vallas cerrando todo el perímetro abierto de la obra, las cuales serán resistentes y tendrán una altura de 2.00 m.</p> <p>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.</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas de operarios al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado
- Iluminación inadecuada.	Media	Dañino	Moderado
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Media	Dañino	Moderado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Guantes de cuero. - Ropa de trabajo. - Casco de seguridad

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>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.</p> <p>Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.</p> <p>Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.</p> <p>Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.</p> <p>Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.</p> <p>Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.</p> <p>El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.</p> <p>Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.</p>

Recurso Preventivo
<p>Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje, uso y desmontaje del vallado de la obra, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.</p> <p>ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:</p> <p>Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.</p> <p>Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.</p> <p>Comprobar que el vallado tiene al menos 2 metros de altura.</p> <p>Vigilar que el acceso para el personal y la maquinaria o transportes necesarios para la obra son distintos. Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.</p> <p>Comprobar que el vallado como medida de seguridad está al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.</p> <p>Comprobar que se coloca la señalización que indica:</p> <p>a) La prohibición de aparcar en la zona de entrada de vehículos.</p> <p>b) La prohibición del paso de peatones por la entrada de vehículos.</p> <p>c) La prohibición de la entrada a toda persona ajena a la obra.</p> <p>d) La colocación a la entrada del -Cartel de obra con la señalización correspondiente.</p> <p>Vigilar a los operarios no lleva una carga demasiado grande durante las operaciones, que impida ver por encima o por los lados de la misma.</p>

3.2 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.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Atropellamiento de los trabajadores en la calzada, por el tránsito rodado.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caídas de personas al caminar por las proximidades de los pozos que se han hecho para las catas.	Media	Dañino	Moderado
- Interferencias por conducciones enterradas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Seccionamiento de instalaciones existentes.	Baja	Dañino	Tolerable

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 señalarán convenientemente con cintas, para evitar caídas.

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del replanteo de la obra, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.
ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:
 Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
 Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
 Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
 Comprobar la correcta colocación de vallas de protección en las zanjas y zonas de excavación, mediante cuerdas de banderines a un metro de altura.
 -Comprobar que las piquetas de replanteo una vez clavadas son señalizadas convenientemente mediante cintas, para evitar caídas.

3.3 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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Heridas punzantes en manos.	Media	Dañino	Moderado
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caídas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Electrocutión: Trabajos con tensión.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Electrocutión: Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede	Media	Extremadamente dañino	Importante

conectarse inopinadamente.			
- Electrocuación: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Electrocuación: Usar equipos inadecuados o deteriorados.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).	Media	Dañino	Moderado
- Quemaduras.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Incendios.	Media	Extremadamente dañino	Importante

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 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.

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 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 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21027 ó UNE 21150 y aptos para servicios móviles.

Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE 21027 ó UNE 21031 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 señalizará 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.

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 la norma UNE-EN 60439 -4.

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 20324.

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 la norma UNE-EN 60439 -4.

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 20324.

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 sobreintensidades
- Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
- Bases de toma de corriente.

No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin proyecto.

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 20324.

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 aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

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 la grúa torre 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 21022.

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 Decreto 3151/1968, 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.

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje, desmontaje de las instalaciones eléctricas provisionales de obra, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que dispone del sistema de protección por puesta a tierra de las masas.

Vigilar que la toma de tierra está perfectamente distribuida y que se revisada periódicamente por personal especializado.

Vigilar que el funcionamiento de los interruptores diferenciales se realice periódicamente.

Comprobar la existencia de una señal normalizada de peligro "Riesgo eléctrico" en la puerta del cuadro eléctrico y en las cajas de interruptores.

Vigilar que el armario del cuadro eléctrico este ubicado en lugar marcado en los planos, dispone de puertas con cerradura y se mantiene cerrado con llave.

Vigilar que los interruptores se instalaran en cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad y que estas cajas estén colgadas.

Comprobar que los cuadros eléctricos metálicos tienen la carcasa conectada a tierra.

Comprobar que las conexiones al cuadro se realizan con clavijas normalizadas macho-hembra.

Comprobar que los cuadros eléctricos de distribución, están en lugares de fácil acceso.

Comprobar que el alumbrado portátil se alimenta a 24v.

Comprobar que las bases de conexión se encuentran en el exterior del armario y son de tipo estanco.

Vigilar que la distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectúa mediante canalizaciones enterradas, o 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.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras comprobar que estos:

a) Siempre estarán elevados y nunca sobre el suelo. b) Los empalmes provisionales entre mangueras no están a la intemperie o representan un peligro.

Comprobar que el trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

Comprobar que cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

Comprobar que las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispongan de toma de tierra.

Vigilar que la iluminación de los tajos es suficiente.

Vigilar que las zonas de paso de la obra estén permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Comprobar que toda la maquinaria eléctrica se revisa periódicamente.

Comprobar que no se utilizan fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.).

3.4 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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de la carga por ausencia del pestillo de seguridad en el gancho.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Contacto del cable de elevación con líneas de distribución de energía eléctrica, con edificios próximos o de la carga con estos mismos, por la no-observancia de respetar distancias de seguridad	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Caída de la grúa por lastre inadecuado, cimentación defectuosa, ausencia de limitadores, falta de arriostamiento, falta de topes en las vías, fallos en los electrofrenos, etc.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Atrapamientos por falta de protecciones	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Interferencias con otras grúas o edificaciones	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

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 RD 836/2003.

Las grúas serán manejadas en todo momento por un gruista que reunirá las condiciones fijadas por la norma UNE 58-101-92, parte 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 RD 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 RD 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 RD 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 RD 836/2003, y en especial el Art. 6

La grúas a instalar en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:

Solera de hormigón sobre terreno compacto.

Perfectamente horizontales (longitudinal y transversalmente).

La grúa torre a utilizar en esta obra, estará dotada de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas.

La grúa torre a utilizar en esta obra, estará dotada de cable fiador de seguridad, para anclar los arneses de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.

La grúa 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, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

La grúa torre a utilizar en esta obra, estará dotada 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 gruietas 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 gruietas, 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; del recibí se dará cuenta al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Existirá un libro de obligaciones del gruista a pie de obra.

OBLIGACIONES DEL GRUISTA:

- 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 señalar 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.

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje, desmontaje y uso de la grúa torre, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que los operarios que van a montar y desmontar la grúa torre son personal especialista.

Comprobar que la grúa torre, se ubica en el lugar señalado en los planos que completan el Plan de Seguridad y Salud.

Vigilar que la grúa torre a instalar en la obra, se monta siguiendo el proyecto de montaje y expresamente todas las maniobras que el fabricante indica, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.

Comprobar que al gruista que deban manejar la grúa torre en obra, se le ha comunicado por escrito la correspondiente normativa de actuación.

Comprobar que el gruista siempre llevé puesto un cinturón de seguridad clase C que amarrarán

al punto sólido y seguro, ubicado según los planos.

Vigilar que para prevenir el riesgo de caída del gruísta, que este no trabaje sentado en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.

Comprobar que la grúa torre montada en obra, estará dotada de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta y que el operario responsable de su manipulación cumple con esta premisa.

Comprobar frecuentemente en la grúa torre instalada en obra, el funcionamiento de los mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma).

Comprobar que la grúa torre a utilizar en esta obra, está dotada de cable fiador de seguridad, para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre y a lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.

Comprobar que los elementos auxiliares de elevación, cables, husillos, etc., se encuentran en perfectas condiciones.

Comprobar que antes de iniciar el funcionamiento el gruísta comprueba 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.

Durante el funcionamiento de la grúa torre, deberá comprobar:

a) Que no se utilizan las contramarchas para el frenado de la maniobra. b) Que el gruísta no abandoné el puesto de mando mientras penda una carga del gancho. c) Que los mandos se manejan teniendo en cuenta los efectos de inercia. d) Que los interruptores y mandos no se sujeten jamás con cuñas o ataduras. e) Que no se arrancan con la grúa objetos fijos. f) Que no se realiza ningún tipo de suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa-torre.

Comprobar que el gruísta realiza las obligaciones diarias:

b) El funcionamiento de los frenos. b) Observar la normalidad de funcionamiento de la grúa. c) Verificar el comportamiento del lastre. d) Al terminar el trabajo subir el gancho hasta el carrito, dejar la pluma en dirección al viento, con el freno desenclavado y cortar la corriente.

Comprobar que el gruísta realiza las obligaciones semanales siguientes:

c) Verificar la tensión del cable del carro, así como el cable de carga y su engrase. b) Comprobar el buen funcionamiento del pestillo de seguridad del gancho. c) Se deben probar las protecciones de la grúa. d) 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.

Comprobar que los trabajos de conservación y mantenimiento:

d) Se efectúan siempre con la grúa parada. b) En las poleas, tambores y engranajes, mantienen las protecciones adecuadas, (cubrepoleas, carcasas, etc.). c) La ropa de trabajo utilizada por los operarios estará ajustada al cuerpo y a las extremidades. No llevarán anillos, medallas, pelos sueltos, etc.

Vigilar que en presencia de tormenta, se paraliquen los trabajos con la grúa torre, dejándola fuera de servicio en veleta hasta que ha pasado el riesgo de agresión eléctrica.

Vigilar que se paraliquen los trabajos con la grúa torre, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km. /h.

Comprobar que al finalizar cualquier periodo de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizan 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).

3.5 Servicios de higiene y bienestar

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Descripción de la unidad de obra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo centro de trabajo 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 • No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente • Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable • 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 • Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo • La superficie mínima de los vestuarios y aseos será de dos metros cuadrados por cada trabajador que haya de utilizarlos, y la altura mínima del techo será de 2,30 metros • Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente. • En todo centro de trabajo existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Se instalarán con separación por sexos cuando se empleen más de diez trabajadores • 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 • Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada. • Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Infección por falta de higiene	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Peligro de incendio	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Electrocución	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Método de prevención adoptado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extintores • Utensilios de limpieza

Recurso Preventivo
<p>Los Recursos Preventivos comprobarán que se realizan las siguientes actividades de Prevención, en las instalaciones destinadas a los servicios de higiene y bienestar:</p> <p>ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:</p> <p>Comprobar que se procede a la limpieza periódica del local.</p>

Comprobar que las instalaciones destinadas a los servicios de higiene y bienestar no se utilicen para otros usos.

Comprobar que se encuentran separadas de las zonas de acopios, carga, descarga y movimientos de material conforme se especifica en los planos.

Comprobar que a los trabajadores que realizan trabajos marcadamente sucios o que manipulen sustancias tóxicas se les faciliten las instalaciones especiales de limpieza necesarios en cada caso tal y como se especifica en el Plan.

Comprobar que las instalaciones estén adaptadas al número de trabajadores que las utilizan, si estuviesen separadas, su ubicación permitirá una fácil comunicación entre unas y otras.

Comprobar que no existen conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber.

Comprobar que los servicios auxiliares existentes (calefacción, agua caliente, etc.) funcionan correctamente.

Comprobar que no se utiliza agua para bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.

Comprobar que se indica mediante carteles si el agua es o no potable.

Comprobar que los inodoros y urinarios se instalan y conservan en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo, comprobar que están completamente cerrados y que tienen ventilación al exterior, natural o forzada.

Comprobar que los vestuarios, los suelos, paredes y techos son lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.

Comprobar que disponen de ventilación independiente y directa.

Comprobar que los vestuarios están provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador.

Comprobar que las duchas son suficientes y están equipadas con agua corriente, caliente y fría.

Comprobar que la obra dispone de material para primeros auxilios, adecuado al tamaño de la misma en lugar debidamente señalizado y de fácil acceso.

Comprobar que las gasas, vendas, esparadrapo y demás componentes en mal estado por suciedad o manipulación indebida se desechan y reponen inmediatamente.

Comprobar que mensualmente se revisa el contenido y se repondrá inmediatamente lo usado, en el botiquín.

Vigilar que en la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.

Comprobar que en la caseta de obra existe un plano de la zona donde se indiquen las rutas a los hospitales más próximos.

Comprobar que la existe de un rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos y que se encuentra en buen estado legible.

Comprobar que se dispone en obra de instalaciones en obra para poder comer, y en su caso, para preparar la comida.

Comprobar la existencia de extintores.

3.6 Cimentaciones y contenciones.

3.6.1 Muro encofrado a una cara.

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Conforme se especifica en el proyecto, se realizará el muro mediante la ejecución del encofrado de una cara a base de chapas metálicas, o en los casos especificados mediante el encofrado de madera a una cara, reforzando los paneles mediante tablonés.

Se apuntalará para evitar desplomes mediante puntales telescópicos.

Se hormigonará todo el tramo encofrado de una vez, para evitar juntas de hormigonado.

Se dejarán esperas en las armaduras para solapar los tramos siguientes.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Reventón de encofrados.	Media	Dañino	Moderado
- Caída de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de objetos por desplome o por derrumbamiento.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Media	Dañino	Moderado
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Media	Dañino	Moderado
- Exposición a radiaciones.	Media	Dañino	Moderado
- Contactos térmicos.	Media	Dañino	Moderado
- Contactos eléctricos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropello y golpes con vehículos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Media	Dañino	Moderado

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.

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Se revisará el estado de los taludes y, en caso necesario se sanearán y reforzarán.

Antes de comenzar la colocación de la ferralla habrá de señalarse un lugar adecuado para el acopio, preferentemente cerca de la zona de montaje, con previsión de la forma de elevación.

El almacenamiento deberá de hacerse de la forma más ordenada posible, evitando posibles accidentes que se puedan producir por su mal apilamiento.

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal, apoyados sobre durmientes.

En cuanto a las pilas de ferralla, no deben pasar de 1.50 m de altura y deberá estar acopiadas de forma ordenada, con el fin de evitar enganches que sufren frecuentemente los trabajadores, provocando cortes y caídas.

En la operación de carga y descarga de ferralla con la grúa se evitará pasar sobre zonas en las que haya trabajadores, avisando a éstos para que se retiren durante la operación.

Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.

Se prohibirá circular 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.

Realizaremos el traslado de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

Acotaremos los lugares de trabajo en las zonas altas del muro.

Colocaremos redes de protección y líneas de vida en trabajo a una altura superior a 2m.

Pondremos accesos seguros en niveles más alto de 2m. con escaleras o rampas de ancho mínimo de 60cm.

Cuando vaya a hormigonarse se revisará el estado de los encofrados, en prevención de derrames de hormigón y de "reventones".

Mientras se realiza el vertido, el Encargado prestará atención al comportamiento de los taludes para prevenir los riesgos por vuelco. En caso de alarma se desalojará de inmediato el tajo.

Se accederá por medio de escaleras al trasdós del muro, utilizando algún elemento de seguridad que estará sujeto, por una parte al trabajador y, por otra, a cualquier otro operario que llevara a cabo la vigilancia de su trabajo (en caso de derrumbes, siempre quedará señalizada su posición y facilitará el rescate, en caso necesario).

Antes del inicio del hormigonado, se ha de tener preparada la plataforma de trabajo de coronación del muro para que, desde la misma, se pueda efectuar el vertido y posterior vibrado.

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.

Para evitar los riesgos catastróficos, el vertido de hormigón en el interior de los encofrados se efectuará uniformemente repartido.

Para prevenir el riesgo de caída desde la coronación de los encofrados durante el hormigonado, se instalarán unas pasarelas de seguridad montadas sobre jabalcones recibidos a los propios encofrados, protegidas con unas barandillas seguras de 100 cm de altura.

Usaremos vibradores eléctricos con doble aislamiento.

Suspenderemos los trabajos ante vientos superiores a 50 km/h o si llueve.

El lugar de trabajo se mantendrá limpio para seguridad de todos los trabajadores.

Estará previsto instalar, a una distancia mínima del borde de ella, unos fuertes topes de final de recorrido.

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de Muros encofrados a una cara, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que se realiza el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

Comprobar que no se circula bajo cargas suspendidas.

Comprobar que se suspenden los trabajos cuando llueva, nieve o existen viento con una

velocidad superior a 50 Km. /h, en este último caso se retiran los materiales y herramientas que puedan desprenderse.
 Comprobar que diariamente se revisa el estado de los aparatos de elevación y cada tres meses se realizara una revisión total de los mismos.
 Vigilar la colocación de las redes de protección y las líneas de vida en los trabajos a una altura superior a 2 m.
 Comprobar que se acotan las zonas de trabajo en zonas altas de muros.
 Comprobar que facilitan accesos seguros en niveles más altos de 2 m. con escaleras o rampas de ancho mínimo 60 cm.
 Comprobar que cuando se utilizan vibradores eléctricos, estos sean de doble aislamiento.
 Comprobar que se colocan protectores en las puntas de las armaduras salientes.

3.6.2 Zapatas.

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizarán este tipo de cimentaciones, zapatas aisladas bajo pilares y corridas bajo muro siguiendo las especificaciones del proyecto 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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Desplome de tierras.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.	Media	Dañino	Moderado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes por caídas de objetos y atrapamientos.	Media	Dañino	Moderado
- Proyección de partículas del hormigonado.	Media	Dañino	Moderado
- Dermatitis por contacto con el hormigón.	Media	Dañino	Moderado
- Ruido.	Media	Dañino	Moderado
- Vibraciones.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.	Media	Dañino	Moderado
- Electrocutación.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Hundimiento, rotura o reventón de encofrados.	Media	Dañino	Moderado

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.

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.

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.

La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos y de residuos de materiales.

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de las zapatas, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que no se acopian materiales, ni se permite el paso de vehículos al borde de los pozos y zanjas de cimentación.

Vigilar que se introduce la ferralla totalmente elaborada en el interior de las zapatas para no realizar las operaciones de atado en su interior.

Comprobar que los vibradores eléctricos están conectados a tierra.

Comprobar que se revisa el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.

Comprobar que para las operaciones de hormigonado y vibrado posicionándose sobre zapatas, se establecen plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se disponen perpendicularmente al eje de la zapata.

Comprobar que no se circula bajo cargas suspendidas.

Comprobar que se han acotado las zonas de trabajo para evitar en los pozos abiertos y no hormigonados.

Comprobar que se colocan protectores en las puntas de las armaduras

salientes.

Comprobar que se realiza el transporte de las armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

3.7. Estructuras de hormigón armado.

3.7.1 Pilares de hormigón armado.

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Las armaduras se ferrallarán en taller.
Las armaduras las acopiaremos en planta mediante el auxilio de la grúa.
Las armaduras las pincharemos en sus correspondientes esperas mediante el auxilio de la grúa.
Encofraremos con paneles metálicos y mediante el uso de andamios.
El hormigonado lo realizaremos desde castilletes de hormigonado.
El desencofrado lo realizaremos desde un andamio.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
-Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Media	Dañino	Importante
- Contacto con sustancias caústicas o corrosivas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos móviles	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Equipo de protección individual
- Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas
- Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad
- Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad
- Usaremos torres de hormigonado para efectuar este
- Prohibiremos el escalar por las placas del encofrado
- Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes
- Uso de guantes de neopreno en el hormigonado
- Revisaremos el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de los pilares de hormigón, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que no se realizan trabajos de encofrado sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.

Comprobar que se ha advertido a los operarios que deban caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.

Comprobar que en los trabajos en altura los operarios lleven el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Comprobar que el ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectúa a través de escaleras de mano reglamentarias.

Comprobar que el acceso entre forjados se realiza a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.

Comprobar que el izado de los tableros, placas de encofrado y puntales se efectúa mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.

Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tableros, placas de encofrado, puntales y ferralla.

Comprobar que la ferralla montada se almacena en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.

Comprobar que los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.

Comprobar que se realiza el transporte de las armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

Comprobar que usa el andamiaje en condiciones de seguridad.

Comprobar que usan torres de hormigonado para efectuar el mismo.

Comprobar que los operarios no escalan por las placas del encofrado.

Comprobar que se revisa el estado del vibrador eléctrico antes de vibrar cada hormigonado.

Comprobar que el desprendimiento de tableros o placas de encofrado se realiza mediante uña metálica.

Comprobar que concluido el desencofrado, se apilarán los tableros o placas de encofrado ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero, redes, lonas, etc.

Comprobar que los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraen.
 Comprobar que se cortan 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.
 Comprobar que una vez concluido un determinado tajo, se limpia, eliminando todo el material sobrante, el cual se apila, en un lugar conocido para su posterior retirada.

3.7.2 Vigas de hormigón armado.

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Colocaremos los fondos de las vigas con ayuda de puntales telescópicos
Colocaremos los fondos de las vigas con ayuda de apuntalamiento específico para grandes alturas
Las armaduras se ferrallarán en taller
Las armaduras las acopiaremos en planta mediante el auxilio de la grúa
Las armaduras las colocaremos en sus correspondientes encofrados mediante el auxilio de la grúa
Encofraremos los laterales con paneles metálicos o de madera y mediante el uso de andamios
El hormigonado lo realizaremos desde plataformas en los andamios o desde plataforma de hormigonado
El desencofrado lo realizaremos desde un andamio.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
-Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Media	Dañino	Importante
- Contacto con sustancias caústicas o corrosivas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos móviles	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Equipo de protección individual
- Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas
- Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad
- Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad
- Usaremos torres de hormigonado para efectuar este o plataformas especiales
- Usaremos el cinturón de seguridad en trabajos en altura
- Siempre tendremos puesto el protector de la sierra circular
- Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes
- Uso de guantes de neopreno en el hormigonado
- Revisaremos el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de las jácenas de hormigón, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que no se realizan trabajos de encofrado sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.

Comprobar que se ha advertido a los operarios que deban caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.

Comprobar que en los trabajos en altura los operarios lleven el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Comprobar que el ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectúa a través de escaleras de mano reglamentarias.

Comprobar que el acceso entre forjados se realiza a través de la rampa de escalera si estas ya están hormigonadas.

Comprobar que el izado de los tableros, placas de encofrado y puntales se efectúa mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.

Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonés, placas de encofrado, puntales y ferralla.

Comprobar que se realiza el transporte de las armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

Comprobar que se revisa el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.

Comprobar que el desprendimiento de tableros o placas de encofrado se realiza mediante uña metálica.

Comprobar que concluido el desencofrado, se apilarán los tableros o placas de encofrado ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero, redes, lonas, etc.

Comprobar que los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraen.

Comprobar que los clavos sueltos o arrancados se eliminan mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

Comprobar que una vez concluido un determinado tajo, se limpia, eliminando todo el material sobrante, el cual se apila, en un lugar conocido para su posterior retirada.

3.7.3 Forjado unidireccional de vigueta semirresistente.

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Las operaciones previstas para la realización de una estructura de hormigón armado, forjado unidireccional de viguetas semirresistente consisten en el replanteo, montaje de encofrados, colocación de armaduras y hormigonado posterior, conforme se especifica en el proyecto de ejecución de la obra.</p> <p>Se procederá con el proceso natural de la estructura de ejecutarla planta a planta.</p> <p>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.</p> <p>Colocaremos las viguetas con ayuda de la grúa.</p> <p>El entrevigado de bovedilla lo colocaremos desde plataformas de trabajo colocadas sobre las viguetas.</p> <p>Los parapastos serán metálicos y los colocaremos una vez emplazadas las armaduras de zuncho de borde.</p> <p>El hormigonado se realizará desde las plataformas de trabajo situadas sobre el forjado.</p> <p>El hormigón se verterá mediante cubilete y grúa.</p>

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
-Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Contacto con sustancias caústicas o corrosivas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos y golpes con vehículos	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada	Relación de Protecciones Colectivas necesarias y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Guantes de P.V.C. o de goma. - Guantes de cuero. - Calzado de seguridad. - Arnés de seguridad. - Ropa de trabajo. - Trajes para tiempo lluvioso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Marquesinas - Red de seguridad para horca o pescante - Barandillas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.</p> <p>Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.</p> <p>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.</p> <p>En los bordes de los forjados colocaremos redes de seguridad del tipo horca.</p> <p>No se realizarán trabajos de encofrado sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.</p> <p>Usaremos apuntalamiento acorde con las cargas a soportar.</p> <p>Se advertirá a los operarios que deban caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.</p> <p>El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.</p> <p>El izado de los tableros, placas de encofrado y puntales se efectúara mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrá el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.</p> <p>No se permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tableros, placas de encofrado, puntales y ferralla.</p> <p>Se evitará pisar los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.</p> <p>Los operarios caminan apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.</p> <p>Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.</p> <p>Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.</p> <p>La ferralla montada se almacenará en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.</p> <p>Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.</p> <p>Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.</p> <p>El izado de viguetas autoresistentes se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.</p> <p>El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas, las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarran para evitar su caída durante la elevación o transporte.</p> <p>Usaremos plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aún no hormigonado.</p> <p>Los huecos dejados en el forjado se tapanán mediante redes de seguridad o tablero pasado.</p> <p>Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.</p> <p>Revisaremos el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.</p> <p>Se suspenderán los trabajos si llueve.</p> <p>Limpieza y orden en la obra.</p>

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de los forjados, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que no se realizan trabajos de encofrado sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.

Comprobar que se ha advertido a los operarios que deban caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.

Comprobar que en los trabajos en altura los operarios lleven el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Comprobar que el ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectúa a través de escaleras de mano reglamentarias.

Comprobar que el acceso entre forjados se realiza a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.

Comprobar que el izado de los tableros, placas de encofrado y puntales se efectúa mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.

Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonos, placas de encofrado, puntales y ferralla.

Comprobar que se evita pisar los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.

Comprobar que los operarios caminan apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.

Comprobar que los huecos del forjado, se cubren con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.

Comprobar que los huecos del forjado permanecen siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.

Comprobar que la ferralla montada se almacena en lugares designados a tal efecto separada del lugar de montaje.

Comprobar que los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.

Comprobar que se realiza el transporte de las armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

Comprobar que en el izado de las bovedillas, se efectúa sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.

Comprobar que usan el andamiaje en condiciones de seguridad.

Comprobar que se revisa el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.

Comprobar que el desprendimiento de tableros o placas de hormigonado se realiza mediante uña metálica.

Comprobar que concluido el desencofrado, se apilarán los tableros o placas de encofrado ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de mariner, redes, lonas, etc.

Comprobar que una vez terminado el desencofrado, se procede a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.

Comprobar que los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraen.

Comprobar que los clavos sueltos o arrancados se eliminan mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

Comprobar que una vez concluido un determinado tajo, se limpia, eliminando todo el material sobrante, el cual se apila, en un lugar conocido para su posterior retirada.

3.7.4 Losas inclinadas de hormigón armado.

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<ul style="list-style-type: none"> • El encofrado se realizará mediante sistema de tablero continuo, con sopandas y semisopandas metálicas • Los medios de apuntalamiento serán puntales telescópicos • Los parapastas serán metálicos y los colocaremos una vez emplazadas las armaduras de la losa • El hormigón lo verteremos mediante bombeo neumático • El hormigonado se realizará desde las plataformas de trabajo situadas sobre el forjado • El hormigón será lo más seco posible para evitar deslizamientos del mismo • Habilitaremos unas pasarelas con peldañado para efectuar el hormigonado

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
-Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Choques y golpes contra objetos móviles	Media	Dañino	Importante
- Contacto con sustancias caústicas o corrosivas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos móviles	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de protección individual • Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas • Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad • Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad • Se suspenderán los trabajos si llueve • En los bordes de las losas colocaremos redes de seguridad • Usaremos apuntalamiento acorde con las cargas a soportar • Usaremos plataformas de 60 cm para circular sobre la losa aun no hormigonada • Los huecos de la escalera se tapanán mediante redes de seguridad o tablero pasado • Usaremos el cinturón de seguridad en los trabajos para evitar deslizamientos • Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes

- Uso de guantes de neopreno en el hormigonado
- Revisaremos el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de las losas inclinadas, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que no se realizan trabajos de encofrado sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.

Comprobar que se ha advertido a los operarios que deban caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.

Comprobar que en los trabajos en altura los operarios llevan el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Comprobar que el ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectúa a través de escaleras de mano reglamentarias.

Comprobar que el izado de los tableros, placas de encofrado y puntales se efectúa mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.

Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonos, placas de encofrado, puntales y ferralla.

Comprobar que se evita pisar los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.

Comprobar que los operarios caminan apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.

Comprobar que se instalan listones sobre los fondos de madera de las losas inclinadas, para permitir un tránsito más seguro y evitar deslizamientos.

Comprobar que la ferralla montada se almacena en lugares designados a tal efecto separando del lugar de montaje.

Comprobar que los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.

Comprobar que se realiza el transporte de las armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

Comprobar que en el izado de bovedillas, se efectúa sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.

Comprobar que usan el andamiaje en condiciones de seguridad.

Comprobar que se revisa el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.

Comprobar que el desprendimiento de tableros o placas de encofrado se realiza mediante uña metálica.

Comprobar que concluido el desencofrado, se apilarán los tableros o placas de encofrado ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de mariner, redes, lonas, etc.

Comprobar que una vez terminado el desencofrado, se procede a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.

Comprobar que los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraen.

Comprobar que los clavos sueltos o arrancados se eliminan mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

Comprobar que una vez concluido un determinado tajo, se limpia, eliminando todo el material

sobranante, el cual se apila, en un lugar conocido para su posterior retirada.

3.8. Encofrados

3.8.1. Encofrado metálico para muro de cimentación.

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones previstas en la obra conforme se especifica en el proyecto, consistirán en la ejecución de una construcción auxiliar en metal, destinada a servir de molde para la ejecución del muro.

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

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes al utilizar las sierras de mano (o las cepilladoras).	Media	Dañino	Moderado
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Media	Dañino	Moderado
- Electrocutión por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes por objetos.	Media	Dañino	Moderado
- Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas.	Media	Dañino	Moderado
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.	Media	Dañino	Moderado
- Atrapamientos.	Media	Dañino	Moderado
- Proyección de partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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.
- 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.

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.

3.8.2. Encofrados de forjados y losas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones previstas en la obra conforme se especifica en el proyecto, 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 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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Desprendimientos por mal apilado de la madera.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Golpes en las manos durante la clavazón.	Media	Dañino	Moderado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes al utilizar las sierras de mano (o las cepilladoras).	Media	Dañino	Moderado
- Cortes al utilizar las mesas de sierra circular.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Media	Dañino	Moderado
- Electrocuación por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes por objetos.	Media	Dañino	Moderado
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Media	Dañino	Moderado
- Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas.	Media	Dañino	Moderado
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.	Media	Dañino	Moderado
- Atrapamientos.	Media	Dañino	Moderado
- Proyección de partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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.
- 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.

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.

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje, desmontaje del encofrado de forjados y losas, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.

Comprobar que no se realizan trabajos de encofrado sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación de barandillas.

Comprobar que en los bordes de los forjados se colocan redes de seguridad del tipo horca.

Comprobar que se ha advertido a los operarios que deban caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.

Comprobar que los huecos dejados en el forjado se tapan mediante redes de seguridad o mallazo metálico.

Cuando los huecos del forjado son mayores de 2 m² se colocan barandillas.

Comprobar que en los trabajos en altura los operarios lleven el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Comprobar que se usan plataformas de 60 cm. para circular sobre el forjado aún no hormigonado.

Comprobar que se suspenden los trabajos si llueve.

Comprobar que con temperaturas ambientales extremas se suspenden los trabajos.

Comprobar que el ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectúa a través de escaleras de mano reglamentarias.

Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.

Comprobar que el izado de tableros, chapas metálicas, puntales, sopanda, etc., se efectúa mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrá el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.

Comprobar que usan el andamiaje en condiciones de seguridad.

Comprobar que no proceden al desencofrado si no está en servicio las redes de seguridad.

3.8.3. Encofrados de pilares metálicos de chapas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>El encofrado lo realizaremos con personal cualificado. Usaremos paneles metálicos manejables por una sola persona Los paneles los recibimos paletizados y a pie de tajo, limpios y con desencofrante. Los paneles los colocaremos manualmente con ayuda de un peón. Encofraremos con el auxilio de andamios. El desencofrado lo realizaremos desde un andamio.</p>

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Baja	Dañino	Moderado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes por objetos.	Media	Dañino	Moderado
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Media	Dañino	Moderado
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.	Media	Dañino	Moderado
- Atrapamientos.	Media	Dañino	Moderado
- Proyección de partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de protección individual • Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas • El acopio de las placas de encofrado se realizará a pie de cada pilar • Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad • Prohibiremos el escalar por las placas del encofrado • Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes • Uso de guantes de seguridad para la realización del montaje del encofrado • Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo
<p>Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje, desmontaje del encofrado de metálicos de chapas de pilares, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.</p> <p>ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:</p> <p>Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.</p> <p>Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.</p> <p>Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.</p> <p>Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.</p> <p>Comprobar que no se realizan trabajos de encofrado sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.</p> <p>Comprobar que se ha advertido a los operarios que deban caminar sobre el entablado del</p>

encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.
 Comprobar que en los trabajos en altura los operarios llevan el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
 Comprobar que el ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectúa a través de escaleras de mano reglamentarias.
 Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.
 Comprobar que el izado de las chapas metálicas de encofrado y puntales se efectúa mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrá el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.
 Comprobar que el acopio de las placas de encofrado se realizará a pie de cada pilar.
 Comprobar que usan el andamiaje en condiciones de seguridad.
 Comprobar que los operarios no escalan por las placas del encofrado.

3.9. Particiones

3.9.1 Particiones de ladrillo

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
 Las operaciones correspondientes a esta unidad de obra consisten en la realización de fábricas de material cerámico para revestir, y sin capacidad portante, según los planos del proyecto de ejecución.
 Se trazarán todas las juntas verticales.
 En el arranque del muro se colocará una barrera antihumedad.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas en altura.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Media	Dañino	Moderado
- Partículas en los ojos.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Electrocutación.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Los derivados del uso de medios auxiliares.	Media	Dañino	Moderado

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.

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 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 utilizará el andamiaje en condiciones de seguridad.

Los andamios de borriquetas se utilizarán en alturas menores de dos metros.

Los andamios, cualquiera que sea su tipo, irán provistos de barandillas de 0,90 m. de altura y rodapiés perimetrales de 0,15 m.

Se dispondrán los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la alturas de los hombros.

No se trabajará en un nivel inferior al del tajo.

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 una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.

No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.

Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

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 en altura.

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.

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 en altura 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 evacuarán 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 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 en altura formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.

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 suspenderán los trabajos si llueve.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

La zona de trabajo será limpiada de escombros.

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de las particiones de ladrillos, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que en los trabajos en altura los operarios lleven el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Comprobar que se usan los andamios de borriquetas en alturas menores de 2 m.

Comprobar que usa el andamiaje en condiciones de seguridad.

Comprobar que las plataformas de trabajo son como mínimo de 0,60 m.

Comprobar que no se acopian materiales en las plataformas de trabajo.

Comprobar que no se realizan trabajos en un nivel inferior al del tajo.

Comprobar que se suspenden los trabajos si llueve.

Comprobar que con temperaturas ambientales extremas se suspenden los trabajos.

3.9.2 Particiones de placas de cartón yeso

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Importante
- Electrocutión.	Baja	Extremadamente dañino	Importante
- Los derivados del uso de medios auxiliares.	Media	Dañino	Moderado

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

- Equipo de protección individual
- Uso de guantes de seguridad
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural
- Revisar los cables de la maquinaria se encuentran en condiciones
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros
- Uso del casco de protección
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.10. Azoteas

3.10.1 Azoteas transitables

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Se incluyen en esta unidad las azoteas planas transitables, definidas en el proyecto. Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes: 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 rematará la superficie mediante una capa de mortero de cemento. Se colocará la membrana impermeabilizante autoprotegida, extendida, sobre la superficie limpia y seca de la capa de mortero.</p>

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas en altura.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de objetos a niveles inferiores.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Calzado de seguridad. - Guantes de cuero. - Guantes de goma o P.V.C. - Arnés de seguridad. - Ropa de trabajo. - Trajes para tiempo lluvioso. <p>Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente, se utilizarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 encargado de la construcción de la cubierta como el de impermeabilización serán conocedores de los riesgos de la ejecución de cubiertas, y del método correcto de puesta en obra de las unidades integrantes de la cubierta, debiendo seguir las especificaciones fijadas en el proyecto de ejecución.

El riesgo de caída en altura, se controlará instalando redes de horca alrededor del edificio. No se permiten las caídas sobre red superiores a los 6 m. de altura.

Se tenderá, unido a dos <<puntos fuertes>> instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del arnés de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.

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 tablones 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 se realizará por medio de escaleras cuando las alturas sean inferiores a 5 m. La escalera se apoyará siempre en la cota horizontal más elevada del hueco a pasar, para mitigar en lo posible, sensaciones de vértigo.

La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.

Los materiales se acopiarán repartidos por los faldones evitando sobrecargas.

Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50 por ciento para evitar derrames innecesarios.

Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas.

Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.

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 según planos.

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.

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.

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.

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de la azotea transitable, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
 Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
 Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
 Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.
 Comprobar que en los bordes de los forjados se colocan redes de seguridad del tipo horca.
 Comprobar que se colocan barandillas o redes en los huecos del forjado.
 Comprobar que no se acopia el material al borde del forjado.
 Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.
 Comprobar que se guardan la distancia de seguridad con líneas eléctricas aéreas.
 Comprobar que en los trabajos en altura en los que no haya protección suficiente, los operarios llevan el arnés de seguridad para el que se habrá previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
 Comprobar que se revisa el estado del equipo de gas en la colocación de la tela asfáltica.
 Comprobar que las botellas de propano se mantienen en todo momento en posición vertical.
 Comprobar que no se calientan las botellas de propano mediante el soplete.
 Comprobar que se suspenden los trabajos si llueve.
 Comprobar que con temperaturas ambientales extremas se suspenden los trabajos.

3.10.2 Azoteas no transitables

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Colocaremos una barrera de vapor sobre el forjado.
 Realizaremos las formaciones de pendientes con hormigón ligero.
 Realizaremos las formaciones de pendientes con tabiquillos conejeros o palomeros.
 Colocaremos el aislamiento térmico entre los tabiquillos.
 Colocaremos el aislamiento térmico sobre la lamina impermeabilizante en azoteas invertidas.
 Remataremos la formación de pendientes mediante una capa de mortero de cemento de 2 o 3 cm.
 Colocaremos la lámina impermeabilizante sobre dicha capa de mortero.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas en altura.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de objetos a niveles inferiores.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
 - Calzado de seguridad.
 - Guantes de cuero.
 - 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:
- Calzado de cuero.
 - Polainas de cuero.
 - Mandiles de cuero.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Equipo de protección individual
- Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas
- No acopiaremos el material al borde del forjado
- Guardaremos 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
- Prohibiremos el calentar las botellas de propano mediante el soplete
- En los bordes de los forjados colocaremos redes de seguridad del tipo horca
- Colocaremos barandillas o redes en los huecos del forjado
- Usaremos guantes de neopreno en los trabajos de albañilería
- Uso de guantes de seguridad
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de la azotea no transitable, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.

Comprobar que en los bordes de los forjados se colocan redes de seguridad del tipo horca.

Comprobar que se colocan barandillas o redes en los huecos del forjado.

Comprobar que no se acopia el material al borde del forjado.

Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.

Comprobar que se guardan la distancia de seguridad con líneas eléctricas aéreas.

Comprobar que en los trabajos en altura en los que no haya protección suficiente, los operarios llevan el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Comprobar que se revisa el estado del equipo de gas en la colocación de la tela asfáltica.

Comprobar que las botellas de propano se mantienen en todo momento en posición vertical.

Comprobar que no se calientan las botellas de propano mediante el soplete.

Comprobar que se suspenden los trabajos si llueve.

Comprobar que con temperaturas ambientales extremas se suspenden los trabajos.

3.11. Revestimientos verticales exteriores

3.11.1 Enfoscado de mortero de cemento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la relación de operaciones que se detallan:</p> <p>Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie.</p> <p>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.</p> <p>Cuando el enfoscado tenga un acabado rugoso, se le dará directamente el paso de regla.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Media	Dañino	Moderado
- Partículas en los ojos.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

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.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas protectoras.

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, según detalles en planos.

Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, según detalle en planos, 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, según detalle de planos, a los que se amarrarán tabloneros o barras formando una barandilla sólida de 90 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.

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del enfoscado de mortero de cemento, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.

Comprobar que se dispone de protecciones colectivas necesarias para evitar los riesgos de caídas de altura (redes, barandillas, andamios, etc. conforme se han establecido en el Plan de Seguridad).

Comprobar que periódicamente se revisan las protecciones colectivas.

Comprobar que en los trabajos en altura los operarios llevan el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Comprobar que se disponen de zonas de circulación vertical y horizontal adecuadas para los operarios.

Comprobar que en todo momento se mantienen limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado con objeto de evitar los accidentes por resbalón.

Comprobar que están delimitadas las zonas de trabajo, para evitar la circulación de operarios por niveles inferiores.

Comprobar que se dispone de medios para evitar la caída de materiales sobre terceros en vía pública (marquesinas, etc. conforme se establece en el Plan de seguridad).

Comprobar que se mantienen las zonas de tránsito libres de obstáculos.

Comprobar que las zonas de tránsito interrumpidas por los trabajos disponen de vías alternativas debidamente señalizadas.

Comprobar que se dispone de viseras de protección en los accesos de operarios a obra.

Comprobar que los materiales están acopiados de forma estable.

Comprobar que el acopio de materiales se efectúa sobre elementos resistentes.

Comprobar que el transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Comprobar que se ha instruido a los operarios sobre la forma de efectuar el transporte manual de cargas, a fin de evitar impactos e interferencias con personas u objetos.

Comprobar que se utilizan elementos adecuados para la carga y descarga de materiales mediante grúa-torre (eslingas, estrobos, bateas emplintadas, etc.).

Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.

En el caso de la realización de trabajos simultáneos en la misma vertical a diferente nivel, comprobar que se efectúan las medidas de protección colectivas adecuadas para evitar caídas de materiales.

Comprobar que se dispone de los medios auxiliares (plataformas de trabajo, pasarelas o andamios), para el trabajo a realizar.

Comprobar que se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.

Comprobar que para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instala un cerramiento provisional, formado por 'pies derechos' acañados al suelo y techo, a los que se amarren tabloncillos formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas.

Comprobar que se coloca iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Comprobar en el caso de existir iluminación artificial, que es con 'portalámparas estancos con mango aislante' y 'rejilla' de protección de la bombilla.

Comprobar que el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación se realiza utilizando las clavijas macho-hembra.

Vigilar el uso de guantes de neopreno en albañilería para evitar contacto con el mortero de cemento.

Comprobar que se suspenden los trabajos si llueve.

3.11.2 Enlucido Projectado de mortero

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El mortero vendrá preparado en sacos, y lo verteremos directamente en la tolva de la Máquina. Prepararemos unas maestras en la pared previa al projectado del mortero. Se regleará mediante reglas de cómo máximo 2 metros de longitud. Se fratasará para igualar la superficie.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Media	Dañino	Moderado
- Partículas en los ojos.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

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.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas protectoras.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Equipo de protección individual
- Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad
- En trabajos en altura usaremos el cinturón de seguridad
- Guardaremos distancias de seguridad con líneas eléctricas aéreas
- Se suspenderán los trabajos si llueve
- Verificaremos el estado de los cables eléctricos de las máquinas
- Usaremos pantallas de protección para evitar impactos debidos al rebote de las partículas
- En ambiente pulvigeno usaremos mascarillas de protección
- En trabajos que generen ruido usaremos los protectores auditivos
- Usaremos guantes de neopreno en los trabajos de albañilería
- Acopiaremos el material de manera adecuada para evitar sobreesfuerzos
- Uso de guantes de seguridad
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del enlucido proyectado de mortero, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.

Comprobar que se dispone de protecciones colectivas necesarias para evitar los riesgos de caídas de altura (redes, barandillas, andamios, etc. conforme se especifica en el Plan de Seguridad).

Comprobar que periódicamente se revisan las protecciones colectivas.

Comprobar que en los trabajos en altura los operarios lleven el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Comprobar que se disponen de zonas de circulación vertical y horizontal adecuadas para los operarios.

Comprobar que en todo momento se mantienen limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo.

Comprobar que están delimitadas las zonas de trabajo, para evitar la circulación de operarios por niveles inferiores.

Comprobar que se dispone de medios para evitar la caída de materiales sobre terceros en vía pública (marquesinas, etc.).

Comprobar que se mantienen las zonas de tránsito libres de obstáculos.

Comprobar que las zonas de tránsito interrumpidas por los trabajos disponen de vías alternativas debidamente señalizadas.

Comprobar que se dispone de viseras de protección en los accesos de operarios a obra.

Comprobar que los materiales están acopiados de forma estable.

Comprobar que el acopio de materiales se efectúa sobre elementos resistentes.

Comprobar que el transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Comprobar que se ha instruido a los operarios sobre la forma de efectuar el transporte manual de cargas.

Comprobar que se utilizan elementos adecuados para la carga y descarga de materiales mediante grúa-torre (eslingas, estrobo, bateas emplintadas, etc.).

Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.

Comprobar que se dispone de medios auxiliares (plataformas de trabajo, pasarelas o andamios), para el trabajo a realizar.

Comprobar que se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.

Comprobar que para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instala un cerramiento provisional, formado por 'pies derechos' acunados al suelo y techo, a los que se amarren tabloncillos 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 rodapié.

Comprobar que se usan pantallas de protección para evitar impactos debidos al rebote de las partículas.

Vigilar que en ambiente pulvígeno se usan mascarillas de protección.

Comprobar que el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación se realiza utilizando las clavijas macho-hembra.

Comprobar que se suspenden los trabajos si llueve.

3.11.3 Aplacado pétreo

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones de esta unidad de obra consisten en la realización de fábricas de material de piedra, según los planos del proyecto de ejecución.
En el arranque del muro se colocará una barrera antihumedad.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas en altura.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Media	Dañino	Moderado
- Partículas en los ojos.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado
- Electrocutión.	Baja	Extremadamente	Moderado

		dañino	
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Los derivados del uso de medios auxiliares.	Media	Dañino	Moderado

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 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 una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.

No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.

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 90cm., 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 en altura.

El material 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.

El aplacado transportado 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 en altura por péndulo de la carga.

El aplacado 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 aplacado 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 pales, 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 evacuarán 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 en altura formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.

Se prohíbe trabajar en el interior de las jardineras de fachada, sin utilizar el arnés de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro.

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del aplacado pétreo, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.

Comprobar que se dispone de protecciones colectivas necesarias para evitar los riesgos de caídas de altura (redes, barandillas, andamios, etc. conforme se especifica en el Plan de Seguridad).

Comprobar que periódicamente se revisan las protecciones colectivas.

Comprobar que en los trabajos en altura los operarios lleven el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Comprobar que se disponen de zonas de circulación vertical y horizontal adecuadas para los operarios.

Comprobar que en todo momento se mantienen limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.

Comprobar que están delimitadas las zonas de trabajo, para evitar la circulación de operarios por niveles inferiores.

Comprobar que se dispone de medios para evitar la caída de materiales sobre terceros en vía pública (marquesinas, etc.).

Comprobar que se mantienen las zonas de tránsito libres de obstáculos.

Comprobar que las zonas de tránsito interrumpidas por los trabajos disponen de vías alternativas debidamente señalizadas.

Comprobar que se dispone de viseras de protección en los accesos de operarios a obra.

Comprobar que los materiales están acopiados de forma estable.

Comprobar que el transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Comprobar que se ha instruido a los operarios sobre la forma de efectuar el transporte manual de cargas, a fin de evitar impactos e interferencias con personas u objetos.

Comprobar que se utilizan elementos adecuados para la carga y descarga de materiales mediante grúa-torre (eslingas, estrobos, bateas emplintadas, etc.).

Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas

suspendidas.
 Comprobar que se dispone de medios auxiliares (plataformas de trabajo, pasarelas o andamios), para el trabajo a realizar.
 Comprobar que se dispone de los medios auxiliares necesarios para el acceso a las plataformas de trabajo.
 Comprobar que se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.
 Comprobar que para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instala un cerramiento provisional, formado por 'pies derechos' acufiados al suelo y techo, a los que se amarren 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 rodapié.
 Vigilar que en ambiente pulvígeno se usan mascarillas de protección.
 Comprobar que en trabajos que generan ruido se usan los protectores auditivos.
 Comprobar que el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación se realiza utilizando las clavijas macho-hembra.
 Comprobar que se guardan las distancias mínimas de seguridad con líneas eléctricas aéreas.
 Comprobar que se suspenden los trabajos si llueve.

3.11.4 Pinturas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra de pinturas al plástico, la relación de operaciones que se detallan:
 Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie.
 Se realizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones.
 A continuación se aplicará una mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, impregnando, los poros de la superficie del soporte. Se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo aplicada a brocha, rodillo o pistola.
 Se aplicará seguidamente dos manos de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de personas en altura.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Cuerpos extraños en los ojos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Contactos con sustancias corrosivas.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Contactos con la energía	Baja	Extremadamente	Moderado	Evitado

eléctrica.		dañino		
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

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.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Las pinturas se almacenarán en los lugares señalados en los planos, 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.

Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes según planos, 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 en altura.

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 desde el interior de "guindolas" de soldador, 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, según detalles de planos, 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.

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de la pintura, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.
ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:
Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.
Verificar que se ha advertido 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.
Comprobar que se tienden cables de seguridad amarrados a puntos fuertes de la obra, de los que se amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
Comprobar que en los trabajos en altura los operarios lleven el arnés de seguridad.
Comprobar que se dispone de protecciones colectivas necesarias para evitar los riesgos de caídas de altura (redes, barandillas, andamios, etc. conforme se especifica en el Plan de Seguridad).
Comprobar que periódicamente se revisan las protecciones colectivas.
Comprobar que se disponen de zonas de circulación vertical y horizontal adecuadas para los operarios.
Comprobar que en todo momento se mantienen limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
Comprobar que están delimitadas las zonas de trabajo, para evitar la circulación de operarios por niveles inferiores.
Comprobar que se dispone de medios para evitar la caída de materiales sobre terceros en vía pública (marquesinas, etc.).
Comprobar que se mantienen las zonas de tránsito libres de obstáculos.
Comprobar que las zonas de tránsito interrumpidas por los trabajos disponen de vías alternativas debidamente señalizadas.
Comprobar que se dispone de viseras de protección en los accesos de operarios a obra.
Comprobar que no se realizan trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos

en los que se emplean pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio). Comprobar que las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenan en lugares bien ventilados.

Verificar que se ha instalado un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.

Comprobar que 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.

Comprobar que se evita la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilada la zona que se está pintando.

Comprobar que está prohibido fumar o comer en las zonas en las que se pinta con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

Comprobar que los andamios tienen una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm., para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.

Comprobar que no se forman 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.

Comprobar que no se forman andamios a base de bidones, pilas de materiales, etc., para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

Comprobar que las escaleras de mano a utilizadas, son de tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

Comprobar que el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación se realiza utilizando las clavijas macho-hembra.

Comprobar que se guardan las distancias mínimas de seguridad con líneas eléctricas aéreas.

Comprobar que se suspenden los trabajos si llueve.

3.12 Pavimentos exteriores

3.12.1 Baldosas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<ul style="list-style-type: none"> • Sobre la solera extenderemos 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 espolvorearemos éste con cemento. • Humedecidas previamente, las baldosas las colocaremos 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 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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	Media	Dañino	Moderado
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Media	Dañino	Moderado
- Dermatitis por contacto con el cemento.	Media	Dañino	Moderado
- Caídas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado

- Cuerpos extraños en los ojos.	Media	Dañino	Moderado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

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.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Equipo de protección individual
- Huecos y bordes de forjado los tendremos protegidos con redes o barandillas
- Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras
- Extremaremos el cuidado en el manejo de cortadoras para evitar cortes
- Usaremos guantes de neopreno en el empleo de mortero de cemento
- Prohibiremos el uso de la radial con la protección del disco quitada o con un disco defectuoso
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo
- Revisaremos el estado de los cables de la radial
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.13 Revestimientos verticales interiores

3.13.1 Guarnecidos y enlucidos de yeso

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.

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber.

Antes de comenzar los trabajos, se limpiará y humedecerá la superficie que se va a revestir.

En los rincones, esquinas y guarniciones de huecos se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de yeso de 12 mm d espesor. La distancia horizontal entre maestras de un mismo paño no será superior a 3 m, para lo cual se situarán maestras intermedias cuando sea necesario.

A continuación se extenderá la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ella.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Media	Dañino	Moderado
- Partículas en los ojos.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

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.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas protectoras.

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 guarnecido y enlucido para evitar los accidentes por resbalón. Los andamios para guarnecido y enlucido 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, según detalles en planos.

Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, según detalle en planos, 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, según detalle de planos, a los que se

amarrarán tabloneros o barras formando una barandilla sólida de 90 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.

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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres

3.13.2 Alicatados de gres.

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la relación de operaciones que se detallan:

Los paramentos serán limpiados, lavados y aplomados.

Las plaquetas de gres se sumergirán previamente en agua a saturación, debiendo orearse a la sombra 12 horas, como mínimo, antes de su colocación.

El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste.

Se desecharán los azulejos defectuosos o rotos.

Se colocarán las plaquetas de gres a punta de paleta, y la torta de mortero cubrirá la totalidad de la superficie del azulejo.

Se colocarán las plaquetas de gres con mortero cola.

Se comprobará la planeidad de la superficie alicatada con un regle.

Una vez ejecutado el alicatado se rejuntará con cemento blanco o de color. Después del rejuntado los azulejos se limpiarán con estropajo seco 12 horas después de efectuado el rejuntado.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de objetos sobre las	Baja	Extremadamente	Moderado

personas.		dañino	
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Media	Dañino	Moderado
- Partículas en los ojos.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado
- Electrocutión.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Los derivados del uso de medios auxiliares.	Media	Dañino	Moderado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

El corte de las piezas cerámicas 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 de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.

Los huecos en el suelo permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en la fase de estructura.

Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrá siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. formados por 3 tablonos trabados entre sí.

Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.

Se prohíbe el uso de borriquetas en tribunas, sin protección contra las caídas desde alturas.

Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalarán redes tensas de seguridad, en evitación de las caídas desde altura.

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.

Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o de los patios interiores.

Las cajas de plaquetas, 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.

Las cajas de plaquetas 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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres

3.14. Revestimientos de techos

3.14.1 Falsos techos de escayola

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes: Las placas de escayola se colgarán del forjado mediante estopadas de cáñamo y escayola. Se dispondrá de un mínimo de 3 fijaciones por metro cuadrado, uniformemente repartidas y no alineadas.

Se verificará la correcta planeidad de las placas mediante un regle.

El relleno de uniones de planchas se efectuará con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Cortes por uso de herramientas.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes por uso de herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caídas en altura.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Cuerpos extraños en los ojos.	Media	Dañino	Moderado
- Dermatitis.	Media	Dañino	Moderado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado

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.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

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 la instalación de falsos techos de escayola, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

Los andamios para la instalación de falsos techos de escayolas se ejecutarán 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 bordeado de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaño definitivo y borriqueta siempre que ésta se inmovilice y los tablones se anclen, acuñen, etc.

Se tenderán cables de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativos, según detalle de planos, para controlar el riesgo de caída desde altura en los tajos de construcción de falsos techos de escayola sobre rampas de escalera, próximos a patios, en terrazas,...

Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.

La zona de trabajo tendrá 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 tensión de seguridad.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Para apuntalar las placas de escayola hasta el endurecimiento del <<cuelgue>> (de estopada, de caña,...), se utilizarán soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos telescópicos, para evitar los accidentes por desplome de placas.

Las <<miras>> se cargarán a hombro 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.

El transporte de <<miras, tablones y puntales>> sobre carretilla, se efectuará atando firmemente el paquete a transportar a la carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.

Los sacos y planchas de escayola se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.

Los acopios de sacos o planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres

3.14.2 Enfoscados de mortero de cemento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>En paramentos de grandes dimensiones realizaremos maestras. Los paramentos a enlucir estarán lo más planos posible, y en el caso de no ser así, regularizaremos con mortero de cemento. No emplearemos arenas pulvígenas. Realizaremos aristas en todos y cada uno de los encuentros de diferentes planos de paramentos Se enfoscará con mortero de dosificación 1:3 Se verificará la correcta planeidad de las placas mediante un regle. El relleno de uniones de planchas se efectuará con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola.</p>

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Cortes por uso de herramientas.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes por uso de herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caídas en altura.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Cuerpos extraños en los ojos.	Media	Dañino	Moderado
- Dermatitis.	Media	Dañino	Moderado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Guantes de P.V.C. o de goma. - Guantes de cuero. - Calzado de seguridad. - Mascarillas antipolvo con filtro mecánico. - Arnés de seguridad. - Ropa de trabajo. - Gafas protectoras.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Dispondremos la herramienta ordenada y no por el suelo
- En el uso de entarimados se dispondrá de manera tupida, sin huecos en toda el área de trabajo
- En trabajos en altura tendremos colocado el cinturón de seguridad
- Equipo de protección individual
- Limpieza y orden en la obra
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo
- Revisaremos el estado de los cables de la máquina de amasar el mortero
- Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras
- Usaremos guantes de neopreno en el empleo de mortero de cemento

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres

3.15 Pavimentos interiores

3.15.1 Baldosas cerámicas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

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.

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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	Media	Dañino
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Media	Dañino
- Dermatitis por contacto con el cemento.	Media	Dañino
- Caídas a distinto nivel.	Media	Dañino
- Cuerpos extraños en los ojos.	Media	Dañino
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino

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.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Equipo de protección individual
- Protegeremos los bordes de forjado y los huecos
- Dispondremos la herramienta ordenada y no por el suelo
- Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras
- Extremaremos el cuidado en el manejo de cortadoras de azulejo para evitar cortes
- Usaremos guantes de neopreno en el empleo de mortero de cemento
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo
- Revisaremos el estado de los cables de la máquina de amasar el mortero
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres

3.15.2 Baldosas pétreas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

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 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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino

- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	Media	Dañino
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Media	Dañino
- Dermatitis por contacto con el cemento.	Media	Dañino
- Caídas a distinto nivel.	Media	Dañino
- Cuerpos extraños en los ojos.	Media	Dañino
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino

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.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Equipo de protección individual
- Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras
- Usaremos guantes de neopreno en el empleo del mortero
- Dispondremos la herramienta ordenada y no por el suelo
- Prohibiremos el uso de la radial con la protección del disco quitada o con un disco defectuoso
- Precaución en el manejo de las piezas pétreas
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo
- Revisaremos el estado de los cables de la radial
- Huecos y bordes de forjado los tendremos protegidos con redes o barandillas
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural
- Con temperaturas ambientales extremas suspendaremos los trabajos
- Limpieza y orden en la obra.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres

3.16 Solados y revestimientos de escaleras

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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	Media	Dañino	Moderado
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Media	Dañino	Moderado
- Dermatitis por contacto con el cemento.	Media	Dañino	Moderado
- Caídas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Cuerpos extraños en los ojos.	Media	Dañino	Moderado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

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.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

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.
 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.

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.

Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre a zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, según detalle de planos, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldañado 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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres

3.17. Instalaciones de saneamiento

3.17.1 Arqueta

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la realización de la arqueta, conforme se especifica el proyecto de ejecución.
 Se incluyen las operaciones de apertura de excavaciones, la ejecución de la arqueta y las pruebas de servicio, para ello:
 Se deberá ejecutar la solera y formación de pendientes mediante 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 con mortero.
 El cerco será de perfil laminado L50.5 mm al que irán soldadas las armaduras de la tapa de hormigón.
 La tapa la realizaremos mediante una losa sustentada en cuatro bordes de hormigón.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Media	Extremadamente dañino	Importante
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Exposición al ruido	Media	Extremadamente dañino	Importante
Exposición a vibraciones	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Media	Extremadamente dañino	Importante
Trabajos en intemperie	Baja	Dañino	Tolerable
Carencia de oxígeno	Media	Extremadamente dañino	Importante

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.
 Disponderemos la herramienta ordenada y no por el suelo.
 Suspenderemos los trabajos si llueve.
 Con temperaturas ambientales extremas suspenderemos 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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres

3.17.2 Bajantes de PVC

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas la operaciones para la instalación de saneamiento para evacuación de aguas conforme se especifica el proyecto de ejecución.
 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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de objetos en manipulación	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o	Baja	Dañino	Tolerable

herramientas			
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Exposición al ruido	Media	Extremadamente dañino	Importante
Exposición a vibraciones	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Media	Extremadamente dañino	Importante
Trabajos en intemperie	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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.
 Dispondremos 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.
 Suspendemos los trabajos si llueve.
 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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres

3.17.3 Colector colgado de PVC

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas la operaciones para la instalación del colector colgado, conforme se especifica el proyecto de ejecución.
 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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de objetos en manipulación	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Exposición al ruido	Media	Extremadamente dañino	Importante
Exposición a vibraciones	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Media	Extremadamente dañino	Importante

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.
 Disponderemos 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.
 Suspendemos los trabajos si llueve.
 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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres

3.18. Instalaciones de ventilación

3.18.1 Aspirador estático

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

De hormigón, cerámica, fibrocemento, metálico o plástico.
 Constituido por elementos dotados de hendiduras o bien formadas por éstos, de tal forma que permitan crear dentro de él, la depresión necesaria para la evacuación del aire viciado. Tendrá una sección útil S no menor de 400 cm².
 Dispondrá de certificado de funcionamiento obtenido mediante ensayos en laboratorio oficial.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de objetos en manipulación	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Exposición al ruido	Media	Extremadamente dañino	Importante
Exposición a vibraciones	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Media	Extremadamente dañino	Importante

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

- Equipo de protección individual
- Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras
- Usaremos guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero
- Dispondremos la herramienta ordenada y no por el suelo
- Verificaremos el estado de los cables de la taladradora, así como su aislamiento
- En andamios de borriquetas no permitiremos su uso en alturas mayores de 2 m
- Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad
- Plataformas de trabajo de cómo mínimo 60 cm
- No se acopiará ninguna clase de material en la plataforma de trabajo
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo
- Suspendemos los trabajos si llueve
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres

3.18.2 Extractor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Ventilador axial. Compuesto por un rodete, con álabes inclinados respecto al eje, al que va acoplado un motor.</p> <p>Los álabes serán preferentemente de espesor constante y gran anchura.</p> <p>El conjunto irá montado sobre marco metálico dotado de sistema de fijación al paramento.</p> <p>Placa del fabricante con datos de voltaje del motor.</p> <p>Caudal Q en m³.</p> <p>Ventilador de voluta</p> <p>Compuesto de un rodete con motor incorporado, y con paletas o álabes</p> <p>Llevará una envolvente que canaliza el aire viciado en dirección perpendicular a su eje</p> <p>Su velocidad se procurará que no sobrepase las 1.500 rpm.</p>

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Exposición al ruido	Media	Extremadamente dañino	Importante
Exposición a vibraciones	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Media	Extremadamente dañino	Importante

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - 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

- Equipo de protección individual.
- Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras.
- Dispondremos la herramienta ordenada y no por el suelo.
- Verificaremos el estado de los cables de la taladradora, así como su aislamiento.
- En andamios de borriquetas no permitiremos su uso en alturas mayores de 2 m.
- Verificaremos que no se encuentra en tensión el cable antes de realizar las conexiones.
- Para realizar las pruebas de funcionamiento dispondremos de las protecciones definitivas para protegernos de cortes y atrapamientos.
- Plataformas de trabajo de cómo mínimo 60 cm.
- 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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.18.3 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 el proyecto de ejecución.
 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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de objetos en manipulación	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Extremadamente	Importante

Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Exposición al ruido	Media	Extremadamente dañino	Importante
Exposición a vibraciones	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Media	Extremadamente dañino	Importante

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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.19. Instalaciones de evacuación de humos y gases

3.19.1 Conducto de evacuación metálico

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El conducto que colocaremos 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 de amianto.
 El conducto tendrá las paredes calorifugadas para evitar pérdidas caloríficas y por lo consiguiente falta de tiro.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de objetos en manipulación	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Importante
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Exposición al ruido	Media	Extremadamente dañino	Importante
Exposición a vibraciones	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Media	Extremadamente dañino	Importante

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Equipo de protección individual
- En trabajos en altura tendremos colocado el cinturón de seguridad
- Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes
- Usaremos guantes de cuero para evitar cortes
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos
- Los conductos no se acopiarán en la plataforma de trabajo, sino que se irán aportando exteriormente
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.20 Instalación de transporte

3.20.1 Colocación de guías

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de objetos en manipulación	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Media	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Exposición al ruido	Media	Extremadamente dañino	Importante
Exposición a vibraciones	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Media	Extremadamente dañino	Importante

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Equipo de protección individual
- En trabajos en altura tendremos colocado el cinturón de seguridad
- Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes
- Usaremos guantes de cuero para evitar cortes
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos
- Se colocarán sucesivas plataformas de trabajo, separadas como máximo dos metros de altura
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco de ascensor
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de la colocación de guías del ascensor, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.
ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:
Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
 Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
 Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.
 Comprobar que en todo momento se mantienen limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos.
 Comprobar que en los trabajos en altura los operarios lleven el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
 Comprobar que se ha instruido a los operarios sobre la forma de efectuar el transporte manual de cargas, a fin de evitar impactos e interferencias con personas u objetos.
 Comprobar que se utilizan elementos adecuados para la carga y descarga de materiales mediante grúa-torre (eslingas, estrobos, bateas emplintadas, etc.).
 Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.
 Comprobar que mientras no se realiza el cerramiento del recinto, los huecos correspondientes a su paso en los forjados, se protegen con barandales a 90 cm. de altura y rodapié de 20 cm.
 Comprobar que el hueco de la trampilla está protegido con barandales a 90 cm. de altura y rodapié 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.
 Comprobar que los huecos de las puertas de acceso al recinto, se protegen con tableros de superficie continua, en los que figure el cartel ' peligro, hueco del ascensor' .
 Comprobar que los tableros de los huecos de las puertas de acceso sólo son 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.
 Comprobar que los tableros de los huecos de las puertas de acceso sólo se retiran definitivamente una vez que estén colocadas las puertas con sus correspondientes mecanismos de cierre y enclavamientos.
 Comprobar que el andamio para trabajos en el interior del recinto, lleva rodapié de 20 cm. de altura, no precisando barandales si las distancias de sus bordes a las paredes del recinto son inferiores a 30 cm.
 Comprobar que el carril para operaciones de montaje no se usa para cargas superiores a las especificadas, revisando en cada utilización el estado del gancho deslizante.
 Comprobar que una vez se ha iniciado la instalación del equipo ascensor no se permite el acceso al cuarto de máquinas al personal ajeno a la instalación.
 Comprobar que el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación se realiza utilizando las clavijas macho-hembra.

3.20.2 Colocación de plataforma

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La plataforma la colocará el personal de montaje de la empresa instaladora del aparato.
 Montaremos la plataforma en el punto más bajo del recorrido.
 Antes de la colocación de la plataforma tendremos colocadas y cerradas todas las puertas superiores.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de objetos en manipulación	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

Pisadas sobre objetos	Media	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Exposición al ruido	Media	Extremadamente dañino	Importante
Exposición a vibraciones	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Media	Extremadamente dañino	Importante

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Equipo de protección individual
- En trabajos en altura tendremos colocado el cinturón de seguridad
- Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes
- Usaremos guantes de cuero para evitar cortes
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos
- Se colocarán sucesivas plataformas de trabajo, separadas como máximo dos metros de altura
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco de ascensor
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de la colocación de guías del ascensor, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.

Comprobar que en todo momento se mantienen limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo.

Comprobar que en los trabajos en altura los operarios llevan el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Comprobar que se ha instruido a los operarios sobre la forma de efectuar el transporte manual de cargas, a fin de evitar impactos e interferencias con personas u objetos.

Comprobar que se utilizan elementos adecuados para la carga y descarga de materiales mediante grúa-torre (eslingas, estrobo, bateas emplintadas, etc.).

Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.

Comprobar que mientras no se realiza el cerramiento del recinto, los huecos correspondientes a su paso en los forjados, se protegen con barandales a 90 cm. de altura y rodapié de 20 cm.

Comprobar que el hueco de la trampilla esta protegido con barandales a 90 cm. de altura y rodapié de 20 cm. Y 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.

Comprobar que los huecos de las puertas de acceso al recinto, se protegen con tableros de superficie continua, en los que figure el cartel ' peligro, hueco del ascensor'.

Comprobar que los tableros de los huecos de las puertas de acceso sólo son 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.

Comprobar que los tableros de los huecos de las puertas de acceso sólo se retiran definitivamente una vez que estén colocadas las puertas con sus correspondientes mecanismos de cierre y enclavamientos.

Comprobar que el andamio para trabajos en el interior del recinto, llevan rodapié de 20 cm. de altura, no precisando barandales si las distancias de sus bordes a las paredes del recinto son inferiores a 30 cm.

Comprobar que el carril para operaciones de montaje no se usa para cargas superiores a las especificadas, revisando en cada utilización el estado del gancho deslizante.

Comprobar que una vez se ha iniciado la instalación del equipo ascensor no se permite el acceso al cuarto de máquinas al personal ajeno a la instalación.

Comprobar que el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación se realiza utilizando las clavijas macho-hembra.

3.20.3 Montaje de equipo de tracción

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de objetos en manipulación	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Media	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Exposición al ruido	Media	Extremadamente dañino	Importante
Exposición a vibraciones	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Media	Extremadamente dañino	Importante

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Equipo de protección individual
- En trabajos en altura tendremos colocado el cinturón de seguridad
- Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes
- Usaremos guantes de cuero para evitar cortes
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje del equipo de tracción del ascensor, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.

Comprobar que en todo momento se mantienen limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.

Comprobar que en los trabajos en altura los operarios lleven el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Comprobar que se ha instruido a los operarios sobre la forma de efectuar el transporte manual de cargas, a fin de evitar impactos e interferencias con personas u objetos.

Comprobar que se utilizan elementos adecuados para la carga y descarga de materiales mediante grúa-torre (eslingas, estrobos, bateas emplintadas, etc.).

Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.

Comprobar que durante los trabajos de montaje en el cuarto de máquinas, se pone especial cuidado, a fin de que no caigan herramientas y otros objetos al recinto del ascensor a través de los taladros de la losa.

Comprobar que mientras no se realiza el cerramiento del recinto, los huecos correspondientes a su paso en los forjados, se protegen con barandales a 90 cm de altura y rodapié de 20 cm.

Comprobar que el hueco de la trampilla está protegido con barandales a 90 cm de altura y rodapié 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.

Comprobar que los huecos de las puertas de acceso al recinto, se protegen con tableros de superficie continua, en los que figure el cartel ' peligro, hueco del ascensor'.

Comprobar que los tableros de los huecos de las puertas de acceso sólo son 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.

Comprobar que los tableros de los huecos de las puertas de acceso sólo se retiran definitivamente una vez que estén colocadas las puertas con sus correspondientes mecanismos de cierre y enclavamientos.

Comprobar que el andamio para trabajos en el interior del recinto, llevan rodapié de 20 cm. de altura, no precisando barandales si las distancias de sus bordes a las paredes del recinto son inferiores a 30 cm.

Comprobar que el carril para operaciones de montaje no se usa para cargas superiores a las especificadas, revisando en cada utilización el estado del gancho deslizante.

Comprobar que una vez se ha iniciado la instalación del equipo ascensor no se permite el acceso al cuarto de máquinas al personal ajeno a la instalación.

Comprobar que el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación se realiza utilizando las clavijas macho-hembra.

3.20.4 Montaje de puertas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

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

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de objetos en manipulación	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Media	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Exposición al ruido	Media	Extremadamente dañino	Importante
Exposición a vibraciones	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Media	Extremadamente dañino	Importante

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Equipo de protección individual
- En trabajos en altura tendremos colocado el cinturón de seguridad
- Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes
- Usaremos guantes de cuero para evitar cortes
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos
- Se colocarán sucesivas plataformas de trabajo, separadas como máximo dos metros de altura
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco de

ascensor
• Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje de puertas del ascensor, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.

Comprobar que en todo momento se mantienen limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.

Comprobar que en los trabajos en altura los operarios lleven el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Comprobar que se ha instruido a los operarios sobre la forma de efectuar el transporte manual de cargas, a fin de evitar impactos e interferencias con personas u objetos.

Comprobar que se utilizan elementos adecuados para la carga y descarga de materiales mediante grúa-torre (eslingas, estrobos, bateas emplintadas, etc.).

Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.

Comprobar que mientras no se realiza el cerramiento del recinto, los huecos correspondientes a su paso en los forjados, se protegen con barandales a 90 cm. de altura y rodapié de 20 cm.

Comprobar que el hueco de la trampilla está protegido con barandales a 90 cm. de altura y rodapié de 20 cm. que no se retirarán hasta que se fijen definitivamente la trampilla.

Comprobar que los huecos de las puertas de acceso al recinto, se protegen con tableros de superficie continua, en los que figure el cartel ' peligro, hueco del ascensor'.

Comprobar que los tableros de los huecos de las puertas de acceso sólo son 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.

Comprobar que los tableros de los huecos de las puertas de acceso sólo se retiran definitivamente una vez que estén colocadas las puertas con sus correspondientes mecanismos de cierre y enclavamientos.

Comprobar que el andamio para trabajos en el interior del recinto, llevan rodapié de 20 cm. de altura, no precisando barandales si las distancias de sus bordes a las paredes del recinto son inferiores a 30 cm.

Comprobar que el carril para operaciones de montaje no se usa para cargas superiores a las especificadas, revisando en cada utilización el estado del gancho deslizante.

Comprobar que una vez se ha iniciado la instalación del equipo ascensor no se permite el acceso al cuarto de máquinas al personal ajeno a la instalación.

Comprobar que el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación se realiza utilizando las clavijas macho-hembra.

3.20.5 Montaje de cabinas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

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

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de objetos en manipulación	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Media	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Exposición al ruido	Media	Extremadamente dañino	Importante
Exposición a vibraciones	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Media	Extremadamente dañino	Importante

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Equipo de protección individual
- En trabajos en altura tendremos colocado el cinturón de seguridad
- Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes
- Usaremos guantes de cuero para evitar cortes
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos
- Se colocarán sucesivas plataformas de trabajo, separadas como máximo dos metros de altura
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco de ascensor
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje de la cabina del ascensor, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.
ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:
 Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
 Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.
Comprobar que en todo momento se mantienen limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos.
Comprobar que en los trabajos en altura los operarios llevan el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
Comprobar que se ha instruido a los operarios sobre la forma de efectuar el transporte manual de cargas, a fin de evitar impactos e interferencias con personas u objetos.
Comprobar que se utilizan elementos adecuados para la carga y descarga de materiales mediante grúa-torre (eslingas, estrobos, bateas emplintadas, etc.).
Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.
Comprobar que durante los trabajos de montaje en el cuarto de máquinas, se pone especial cuidado, a fin de que no caigan herramientas y otros objetos al recinto del ascensor a través de los taladros de la losa.
Comprobar que mientras no se realiza el cerramiento del recinto, los huecos correspondientes a su paso en los forjados, se protegen con barandales a 90 cm. de altura y rodapié de 20 cm.
Comprobar que el hueco de la trampilla está protegido con barandales a 90 cm. de altura y rodapié 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.
Comprobar que los huecos de las puertas de acceso al recinto, se protegen con tableros de superficie continua, en los que figure el cartel 'peligro, hueco del ascensor'.
Comprobar que los tableros de los huecos de las puertas de acceso sólo son 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.
Comprobar que los tableros de los huecos de las puertas de acceso sólo se retiran definitivamente una vez que estén colocadas las puertas con sus correspondientes mecanismos de cierre y enclavamientos.
Comprobar que el andamio para trabajos en el interior del recinto, llevan rodapié de 20 cm. de altura, no precisando barandales si las distancias de sus bordes a las paredes del recinto son inferiores a 30 cm.
Comprobar que el carril para operaciones de montaje no se usa para cargas superiores a las especificadas, revisando en cada utilización el estado del gancho deslizante.
Comprobar que una vez se ha iniciado la instalación del equipo ascensor no se permite el acceso al cuarto de máquinas al personal ajeno a la instalación.
Comprobar que el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación se realiza utilizando las clavijas macho-hembra.

3.21 Instalaciones de fontanería

3.21.1 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 ejecución, 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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Trabajos en intemperie	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
Contactos térmicos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma, o de P.V.C.
- 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.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

El taller-almacén se ubicará en el lugar señalado en los planos; 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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.21.2 Batería de contadores

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas la operaciones para la instalación del sistema completo para realizar mediante tubería de polipropileno , en forma de anillo o columna y con los niveles establecidos, la colocación de los anillos de contadores de la obra, siguiendo las especificaciones del proyecto.
 Se incluye las operaciones de conexionado, anclaje, instalación y pruebas de servicio.
 Las llaves de contadores se situarán siguiendo las especificaciones de la compañía suministradora.
 El anillo o columna se sujetará a la pared mediante abrazaderas con anclajes.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

partículas			
------------	--	--	--

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
 - Calzado de seguridad.
 - Guantes de cuero.
 - Ropa de trabajo.
 - Guantes de goma, o de P.V.C.
 - 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 señalado en los planos; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso.

El transporte de conducciones y anillos 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 tubo.

Usaremos guantes de seguridad en el manejo de los tubos para evitar cortes.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.21.3 Grupo de presión

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>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.</p> <p>Se incluyen las operaciones de asentamiento y puesta en obra del grupo de presión, instalación de conducciones, instalación y conexión eléctrico y pruebas de servicio.</p> <p>El grupo de presión se colocará sobre una bancada realizada ex-profeso.</p> <p>Lo instalará personal cualificado de la empresa suministradora del grupo.</p> <p>Se colocará un calderín de presión conectado con unos manómetros al cuadro de control y a las bombas.</p> <p>Se dispondrá del cuadro de control con una protección del mismo compuesta por magnetotérmico y diferencial.</p> <p>En la unión de la bomba con el tanque se situará una válvula de retención y una llave de compuerta.</p> <p>Antes de cada bomba y antes y después de cada tanque llevará llave de compuerta.</p> <p>En la unión del grupo de presión con la red y entre el tanque y la bomba se situará un manguito elástico.</p>

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes por herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Media	Dañino	Moderado
- Quemaduras	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Electrocución.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
 - Calzado de seguridad.
 - Guantes de cuero.
 - Ropa de trabajo.
 - Guantes de goma, o de P.V.C.
 - 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 señalado en los planos; 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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.21.4 Montantes individuales

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de montantes individuales, los cuales siguiendo las prescripciones del proyecto los realizaremos mediante tubería de polipropileno.</p> <p>Se incluyen las operaciones de anclaje, roscado, conexionado y pruebas de servicio de las instalaciones.</p> <p>Los tubos, en sus tramos horizontales bajo techo, se sujetarán mediante tirantes cada 2 metros.</p> <p>Los tubos empotrados en las paredes y siguiendo las especificaciones del proyecto, se protegerán con una vaina de tubo de pvc corrugado.</p>

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Atrapamientos o aplastamientos por objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Calzado de seguridad. - Guantes de cuero. - Ropa de trabajo. - Guantes de goma, o de P.V.C. - Traje para tiempo lluvioso. - Arnés de seguridad (cuando sea necesario) <p>Además, en el tajo de soldadura utilizarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 señalado en los planos; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso.

El transporte de conducciones, llaves, grifería 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).

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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.21.5 Red interior de vivienda

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La red interior la realizaremos mediante tubería de cobre, con uniones soldadas

Los tubos, en sus tramos horizontales bajo techo, se sujetarán mediante tirantes cada 2 metros

Los tubos empotrados en las paredes se protegerán con una vaina de tubo de pvc corrugado.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Atrapamientos o aplastamientos por objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
 - Calzado de seguridad.
 - Guantes de cuero.
 - Ropa de trabajo.
 - Guantes de goma, o de P.V.C.
 - 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

- Equipo de protección individual
- Precaución en el manejo de los tubos y durante el corte de los mismos en pro de evitar accidentes
- Usaremos gafas de protección para protegernos de proyecciones
- Señalizaremos las zonas de trabajo para evitar golpes y accidentes
- Usaremos guantes de seguridad en el manejo de los tubos para evitar cortes
- Revisaremos el estado del cable de las maquinas portátiles antes de usarlas
- Procuraremos el tener iluminada suficientemente la zona donde se esté trabajando
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.21.6 Colocación de aparatos sanitarios

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Procedimiento constructivo que incluye todas la operaciones para la instalación de las piezas sanitarias: Lavabo, ducha, Bidé, Inodoro y Bañera, siguiendo las especificaciones técnicas del proyecto y las características técnicas del fabricante.</p> <p>Se incluyen las operaciones de colocación, anclaje, conexionado y prueba de servicio de las piezas sanitarias.</p> <p>Quedarán perfectamente asentados en el pavimento o en el mueble, según el caso.</p> <p>Las conexiones se realizarán una vez asentados los aparatos.</p>

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Electrocuación.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Media	Dañino	Moderado
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes por herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Media	Dañino	Moderado
- Quemaduras	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Electrocuación.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Calzado de seguridad. - Guantes de cuero. - Ropa de trabajo. - Guantes de goma, o de P.V.C. - Traje para tiempo lluvioso. - Arnés de seguridad (cuando sea necesario) <p>Además, en el tajo de soldadura utilizarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 almacén para los aparatos sanitarios, (inodoros, bidés, bañeras, lavados, piletas, fregaderos y asimilables), se ubicará en el lugar señalado en los planos, 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 señalado en los planos; 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.

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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.22 Instalaciones eléctricas

3.22.1 Acometida general y montaje de la caja general de protección, baja tensión.

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 ejecución de la 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 tres 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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Caída de materiales o elementos en manipulación	Media	Extremadamente dañino	Importante
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Exposición al ruido	Media	Extremadamente dañino	Importante
Exposición a vibraciones	Media	Extremadamente dañino	Importante
Trabajos en intemperie	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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.

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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.22.2 Montaje de grupos de contadores, baja tensión

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 en los planos y según las especificaciones técnicas del proyecto.

Se incluyen las operaciones de colocación y fijación de las cajas de contadores, instalación de conexionado y pruebas de servicio.

Los módulos de centralización de contadores están constituidos por envolvente, embarrados, y cortacircuitos fusibles. La envolvente, con capacidad para N contadores, estará formada por módulos independientes. Será de material aislante de clase A, resistente a los álcalis y

autoextinguible.

La cara frontal será transparente y precintable. Las partes interiores serán accesibles por dicha cara frontal. El embarrado general será de cobre, irá provisto de bornes para conexión de la línea repartidora y alimentará a las derivaciones individuales. En cada derivación individual y para cada fase, se dispondrá un cortocircuito fusible de cartucho de fusión cerrada de la clase GT, entre el embarrado general y los contadores.

Los contadores serán de inducción. Constituido por envoltente y sistema de medida. La envoltente llevará mirilla de lectura.

El sistema de medida estará formado por una bobina de tensión y una de intensidad, disco rotor con imán de frenado y mecanismos de integración de lectura.

Se indicará marca, tipo, esquema de instalación, número de revoluciones que corresponden a 1 kilovatio/hora, intensidad nominal en amperios, tensión nominal en voltios, naturaleza de la corriente y frecuencia en hertzios, número de orden de fabricación, así como fecha del Boletín Oficial del Estado en que se publique la aprobación del tipo del aparato.

Toda la instalación se hará siguiendo las prescripciones establecidas en el proyecto de ejecución.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de materiales o elementos en manipulación	Media	Extremadamente dañino	Importante
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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.

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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.22.3 Derivaciones individuales, baja tensión.

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 en los planos y según las especificaciones técnicas del proyecto.

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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de materiales o elementos en manipulación	Media	Extremadamente dañino	Importante
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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.
 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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.2.2.4 Instalación en interior de viviendas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

- El Cuadro general de maniobra que colocaremos será empotrable. De material aislante. Con tapa del mismo material sujeta con bisagras, ajustable a presión o por tornillos. La tapa llevará la abertura necesaria para que sobresalgan los elementos de maniobra de los interruptores. En su parte superior dispondrá de un espacio reservado para la identificación del instalador y del nivel de electrificación. La caja llevará huellas laterales de ruptura para el paso de tubos y elementos para la fijación del interruptor diferencial y de los pequeños interruptores automáticos, así como un borne para la fijación del extremo del conductor de protección de la derivación individual
- Los interruptores de control de potencia estarán formados por envolvente aislante con mecanismo de fijación a la caja, sistema de conexiones y dispositivo limitador de corriente y de desconexión. El dispositivo limitador estará formado por bilamina o sistema equivalente de par térmico, pudiendo llevar además bobina de disparo magnético. Se indicará marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad nominal en amperios, poder de cortocircuito en amperios, naturaleza de la corriente y frecuencia en hertzios, designación según dispositivo de desconexión y número de orden de fabricación así como fecha del Boletín Oficial del Estado en que se publique la aprobación del tipo del aparato.
- El interruptor diferencial estará constituido por envolvente aislante, sistema de conexiones y dispositivos de protección de corriente por defecto y desconexión. El dispositivo de protección estará formado por un núcleo magnético, pudiendo llevar además protecciones adicionales de bilamina o sistema equivalente de par térmico, y bobina de disparo magnético. Se indicará la marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad nominal I en amperios e intensidad diferencial nominal de desconexión J (sensibilidad) en amperios
- La instalación interior se ejecutará bajo roza.

- 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. Los radios mínimos de curvatura en función del diámetro D del tubo serán:
 - Den mm radio en mm
 - 13 75
 - 16 86
 - 23 115
- 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

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de materiales o elementos en manipulación	Media	Extremadamente dañino	Importante
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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

- Equipo de protección individual
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes
- Usaremos guantes de cuero para evitar cortes
- Mantendremos sin tensión toda la instalación mientras se manipule
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos
- Usaremos gafas de seguridad para evitar accidentes con las guías de pasar los cables
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.22.5 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, 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 enterrada 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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Media	Dañino	Moderado
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes por herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Media	Dañino	Moderado
- Quemaduras	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Electrocutación.	Media	Extremadamente dañino	Importante

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 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 los planos.

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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.23. Instalaciones audiovisuales

3.23.1 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.

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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de materiales o elementos en manipulación	Media	Extremadamente dañino	Importante
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Contactos térmicos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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.

Recurso Preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de la colocación de la antena para recepción de TV y antena parabólica, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.

Comprobar que la zona de trabajo se mantiene limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.

Comprobar que en la instalación de equipos de captación en cubiertas inclinadas, se utiliza el arnés de seguridad, para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche.

Comprobar que los trabajos de la instalación se efectúan sin tensión en las líneas, y que se verifica esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.

Comprobar que las herramientas están aisladas y que se utilizan guantes aislantes.

Comprobar que cuando en la instalación es preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, éstos están dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.

Comprobar que el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación se realiza utilizando las clavijas macho-hembra.

Comprobar que se suspenden los trabajos cuando exista lluvia, nieve o viento superior a 50 Km. /h.

3.23.2 Interfonía y video

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen las operaciones para la instalación del sistema completo para recibir en las viviendas, locales y oficinas todas las señales autorizadas terrenales que se capten en el ámbito territorial del emplazamiento del edificio.

Las operaciones incluyen la excavación de zanjas, canalizaciones y tendido de líneas.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes por manejo de cables.	Media	Dañino	Moderado
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.	Media	Dañino	Moderado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado

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 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.
 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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.24 Instalaciones de gas

3.24.1 Acometida a la red general

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La acometida la realizaremos mediante tubo de acero.
 Realizaremos una zanja y la tubería la asentaremos 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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Extremadamente Dañino	Tolerable
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Dañino	Moderado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente Dañino	Moderado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado

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

- Equipo de protección individual
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra
- 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
- Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras
- Señalizaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes
- Usaremos guantes de neopreno en condiciones de humedad o trabajo con agua
- Usaremos iluminación artificial cuando haya carencia de luz natural
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.25 Otras Instalaciones

3.25.1 Aire acondicionado

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 100-105/83, conforme se especifica en el proyecto.

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 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.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de personas a distinto nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de objetos en manipulación	Media	Extremadamente dañino	Importante
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Cortes durante las operaciones de trabajo	Media	Extremadamente dañino	Importante
Heridas por rotura fortuita del vidrio	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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 anti proyecciones.
- 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 reseñados en los planos 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 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 rodapié.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.25.2 Placas Solares para A.C. Sanitaria

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo de paneles solares para agua caliente sanitaria, conforme se especifica el proyecto de ejecución.

Se incluyen las operaciones de anclajes de paneles, la colocación de tuberías y las pruebas de servicio, para ello :

Se debe procurar que las superficies de apoyo 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: Placas, acumuladores, depósitos, canalizaciones, etc.

Los paneles ACS deberán ser correctamente anclados, siendo capaces de poder resistir la carga de viento. Para ello es conveniente seguir las instrucciones del fabricante.

Colocar los paneles con la superficie de montaje orientada y con la inclinación marcada en proyecto. 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.

Ajustar los perfiles y anclajes al módulo solar, empleando exclusivamente los tornillos, anclajes y materiales de montaje proporcionados por el fabricante.

Si el sistema de paneles 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 de los paneles, siempre después de la puesta a tierra, asegurándose antes de que no llevan corriente.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de objetos en manipulación	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de objetos desprendidos	Media	Extremadamente dañino	Importante
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Exposición a vientos durante el montaje de paneles	Media	Extremadamente dañino	Importante
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada	Relación de Protecciones Colectivas necesarias y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Calzado de seguridad. - Guantes de cuero. - Ropa de trabajo. - Guantes de goma, o de P.V.C. - Traje para tiempo lluvioso. - Arnés de seguridad (cuando sea necesario) 	<ul style="list-style-type: none"> - Cable fiador de seguridad

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>No acopiaremos el material al borde del forjado o de la cubierta. Guardaremos distancias de seguridad con líneas eléctricas aéreas. Se suspenderán los trabajos si llueve. Colocaremos plataformas de seguridad de borde de cubierta. Todas las operaciones de instalación y conexiones deberán ser realizadas por personal especializado. Se deberán seguir en todo momento las indicaciones marcadas por el proyecto de instalación. 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 señalado en los planos; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso. El transporte de conducciones, llaves, grifería 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). 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. 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.</p>

Recurso Preventivo
<p>En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.</p>

3.25.3 Protección, pararrayos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Se incluye en esta unidad de obra las operaciones necesarias para la colocación de la instalación de protección contra el rayo desde la cabeza o red de captación hasta su conexión a la puesta a tierra del edificio, tendido de cables y conexionado, por las vías establecidas en los planos y según las especificaciones técnicas del proyecto.</p> <p>El sistema de captación se situará en puntos dominantes del edificio, tal como se especifica en el proyecto.</p> <p>El mástil se sujetará, preferentemente, a muros o a elementos de fábrica que sobresalgan de la cubierta y su altura estará comprendida entre 2 y 4 metros.</p>

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes por manejo de cables.	Media	Dañino	Moderado
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Media	Dañino	Moderado
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.	Media	Dañino	Moderado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada	Relación de Protecciones Colectivas necesarias y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Calzado de seguridad. - Ropa de trabajo. - Guantes de goma aislantes. - Comprobadores de tensión. - Herramientas aislantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cable fiador de seguridad

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, para evitar el riesgo de caída desde alturas.</p> <p>Se establecerán, según el detalle de planos, 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.</p> <p>La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.</p>

Se prohíbe verter escombros y recortes, directamente por la fachada (o por los patios). 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.

No se iniciarán los trabajos hasta haberse concluido el <<camino seguro>> según el detalle de los planos, para transitar o permanecer sobre cubiertas inclinadas y evitar el riesgo de caída en altura.

La instalación del cable bajante, se ejecutará al mismo tiempo en el que se efectúe el revestimiento (o lavado en su caso), con el fin de aprovechar la seguridad ya ideada para los medios auxiliares que se utilicen.

Las operaciones de montaje de componentes, se efectuarán 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.

Bajo condiciones meteorológicas extremas, lluvia, nieve, hielo o fuerte viento, se suspenderán los trabajos.

Se prohíbe expresamente instalar pararrayos y antenas en esta obra, a la vista de nubes de tormenta próximas.

Los 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 rodapié, dispuesta según detalle de planos.

Las escaleras de mano, pese a que se utilicen de forma <<momentánea>>, se anclarán firmemente al apoyo superior, y estarán dotados de zapatas antideslizantes, y sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

Las líneas eléctricas próximas al tajo se dejarán sin servicio durante la duración de los trabajos (o se encamisarán provisionalmente).

Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.

Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.

3.26 Carpintería de madera

3.26.1 Colocación de premarcos de madera

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
La madera a utilizar en los premarcos y marcos no presentará grietas ni nudos saltadizos, y será de las dimensiones adecuadas al hueco y tabiques que recibe Colocaremos garras de anclaje a la obra de fábrica cada 60 cm como mínimo No quitaremos las piezas auxiliares hasta que no se falque parta evitar su descuadre

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Atrapamientos de dedos entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Media	Dañino	Moderado

Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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

Equipo de protección individual
 Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes
 Usaremos guantes de cuero para evitar cortes
 Guantes de neopreno en el empleo de morteros de cemento
 En el uso de colas emplearemos mascarillas para evitar respirar vapores
 Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos
 Los marcos se acopiaran verticalmente para evitar caídas de los mismos
 Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.26.2 Forrado de premarcos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Colocaremos los forros de madera noble mediante clavado de agujas y encolado
 Colocaremos tapajuntas de 7 cm

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado

- Golpes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Atrapamientos de dedos entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Media	Dañino	Moderado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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

Equipo de protección individual
 Usaremos guantes de cuero para evitar cortes
 Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos
 Usaremos mascarillas específicas en el uso de colas
 Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.26.3 Colocación de hojas de puertas y ventanas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Colocaremos las hojas una vez preparados todos los herrajes que se precisen, tanto en la propia hoja como en el marco.
 Las hojas que colocaremos serán del tipo plafonadas de tablero aglomerado chapado y canteada.
 Realizaremos los ajustes necesarios para que su funcionamiento sea correcto.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Atrapamientos de dedos entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Media	Dañino	Moderado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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

- Equipo de protección individual
- En trabajos en altura tendremos colocado el cinturón de seguridad
- Protegeremos adecuadamente el hueco de ventanas o balconeras a exterior para evitar caídas
- Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes
- Usaremos guantes de cuero para evitar cortes
- Prohibiremos el uso de cepillos eléctricos invertidos y bloqueado su interruptor
- Precaución en el uso de los cepillos electricos
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos
- Usaremos gafas de seguridad para evitar proyecciones a los ojos
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.26.4 Colocación de hojas de puertas y ventanas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Colocaremos un fondo de tablero fino sobre el que encolaremos los paneles de madera noble, dejando una junta entre ellos para la colocación de tapajuntas.
Colocaremos los tapajuntas una vez situado todos los tableros.
Estos tapajuntas los colocaremos encolados, con ayuda de agujas.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Atrapamientos de dedos entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Media	Dañino	Moderado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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

- Equipo de protección individual
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes
- Usaremos guantes de cuero para evitar cortes
- Prohibiremos el uso de cepillos eléctricos invertidos y bloqueado su interruptor
- Precaución en el uso de los cepillos electricos
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos
- Usaremos gafas de seguridad para evitar proyecciones a los ojos
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.26.5 Colocación de cristales

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La manipulación de las láminas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad. El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de roturas. En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical. Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Atrapamientos de dedos entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Media	Dañino	Moderado
Heridas por rotura fortuita del vidrio	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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

Señalización de la obra
 Guantes de protección
 Manoplas de goma
 Muñequeras de cuero que cubran el brazo
 Uso de escaleras y andamios en condiciones de seguridad
 Casco de seguridad homologado
 Cinturón de seguridad homologado
 Botas de seguridad
 Mandil

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.27. Carpintería metálica

3.27.1 Colocación de marcos.

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los premarcos serán acopiados en obra debidamente hasta su utilización.
 La puesta en obra de los mismos se realizará en la medida de lo posible sin eliminar las protecciones colectivas. En cualquier caso serán restablecidas inmediatamente.
 Las barandillas de seguridad de los huecos verticales solo serán retiradas para la colocación de los mismos, si se procede a la colocación de premarcos inmediatamente, y nunca se desprotegerá un hueco al finalizar la jornada o antes del descanso.
 Durante las operaciones del replanteo del mismo se cuidará especialmente de que los operarios utilicen los EPIS debidamente.
 Colocaremos garras de anclaje a la obra de fábrica cada 60 cm como mínimo.
 No quitaremos las piezas auxiliares hasta que no se falque parta evitar su descuadre.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas en altura.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Cortes por el manejo de objetos	Media	Dañino	Moderado

y herramientas manuales.			
- Partículas en los ojos.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado
- Electrocutación.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Los derivados del uso de medios auxiliares.	Media	Dañino	Moderado

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

Equipo de protección individual.
 Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
 Usaremos guantes de cuero para evitar cortes.
 Guantes de neopreno en el empleo de morteros de cemento.
 Los premarcos serán recibidos por más de un operario, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
 Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
 Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura de 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 clavijas macho-hembra.
 Los marcos se acopiarán verticalmente para evitar caídas de los mismos.
 Las escaleras a utilizar serán de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes, y de cadenilla limitadora de apertura.
 Limpieza y orden en la obra.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.27.2 Colocación de hojas de puertas y ventanas.

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Colocaremos las hojas una vez preparados todos los herrajes que se precisen, tanto en la propia hoja como en el marco previamente colocado
 Las hojas serán colocadas sin los cristales correspondientes que se colocarán a su debido tiempo
 Realizaremos los ajustes necesarios para que su funcionamiento sea correcto

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas en altura.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
- Partículas en los ojos.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado
- Electrocutión.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Los derivados del uso de medios auxiliares.	Media	Dañino	Moderado

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

- Equipo de protección individual
- En trabajos en altura tendremos colocado el cinturón de seguridad
- Protegeremos adecuadamente el hueco de ventanas o balconeras a exterior para evitar caídas
- Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes
- Usaremos guantes de cuero para evitar cortes
- Prohibiremos el uso de cepillos eléctricos invertidos y bloqueado su interruptor
- Precaución en el uso de los cepillos eléctricos
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.27.3 Acristalamiento, vidrios dobles aislantes

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El trabajo consistirá en la colocación de los vidrios dobles, para que estos cumplan la función de ser aislantes, según los planos del proyecto de ejecución.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caídas de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Caídas de personas en altura.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de	Media	Extremadamente dañino	Importante

transporte y ubicación manual del vidrio.			
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.	Media	Dañino	Moderado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- 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 acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados en los planos sobre durmientes de madera.

A nivel de calle se acotará con cuerdas de banderolas la vertical de los paramentos en los que se esté acristalando, para evitar el riesgo de golpes (o cortes) a las personas por fragmentos de vidrio, desprendido.

Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.

Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.

Los vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto en los planos.

La manipulación de las planchas de vidrio, se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.

El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y se terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo por roturas.

Los vidrios ya instalados se pintarán con pintura a la cal, para significar su existencia.

Los vidrios 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 a seguir por los vidrios, están siempre expeditos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.

Las planchas de vidrio transportadas a mano se las moverá siempre en vertical para evitar accidentes por rotura.

Cuando el transporte de vidrio deba de hacerse a mano por caminos sin iluminación, los operarios serán guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choque y roturas.

La instalación de vidrio en muros cortina, se realizará desde el interior del edificio. Sujeto el operario con el arnés de seguridad, amarrado a los ganchos de seguridad de medianas.

Los andamios que deben de utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán 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 rodapiés, para evitar el riesgo de caídas en altura durante los trabajos. Se prohíben los trabajos en esta obra, en régimen de temperaturas inferiores a los 0 ° C. Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.28. Persianas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Colocaremos las persianas solo cuando la carpintería esté perfectamente fijada y en su posición final. El izado y puesta en posición de las persianas se efectuará con la intervención de dos operarios. Comprobaremos el estado de las protecciones colectivas y medios auxiliares antes de comenzar las Operaciones. Se suspenderán las operaciones cuando las circunstancias atmosféricas (vientos o lluvia) supongan un peligro.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caídas de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Caídas de personas en altura.	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de objetos en manipulación	Media	Extremadamente dañino	Importante
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Moderado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Equipo de protección individual
 Usaremos escaleras en condiciones de seguridad
 En trabajos en altura usaremos el cinturón de seguridad
 Acopiaremos las persianas de manera adecuada para evitar sobreesfuerzos
 Uso de guantes de seguridad
 Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.29. Cerrajería

3.29.1 Defensas, barandillas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El trabajo en esta fase de obra consistirá en la colocación de las barandillas, según los planos del proyecto de ejecución.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caídas de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Cortes por el manejo de máquinas, herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado
- Atrapamiento entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Media	Dañino	Moderado
- Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.	Media	Dañino	Moderado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado

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.
- Pantalas 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 los planos.

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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.30. Pinturas

3.30.1 Pinturas Plásticas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra de pinturas al plástico, la relación de operaciones que se detallan :</p> <p>Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie. Se realizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, impregnando, los poros de la superficie del soporte. Se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo aplicada a brocha, rodillo o pistola. Se aplicará seguidamente dos manos de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.</p>

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Caída de personas en altura.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Cuerpos extraños en los ojos.	Media	Dañino	Moderado
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Contactos con sustancias corrosivas.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.	Baja	Dañino	Tolerable
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Guantes de P.V.C. o de goma. - 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 protectoras.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Las pinturas se almacenarán en los lugares señalados en los planos, 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 según planos, 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 en altura.

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 desde el interior de "guindolas" de soldador, 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, según detalles de planos, 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.

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.31 Equipamiento de viviendas

3.31.1 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 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.

Colocaremos un faldón en la parte inferior de los muebles colgados.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Extremadamente dañino	Importante
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Baja	Ligeramente dañino	Tolerable

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.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Equipo de protección individual
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes
- Usaremos guantes de cuero para evitar cortes
- En el manejo de los módulos de los muebles se realizarán con los operarios que hagan falta arreglo al volumen o peso.
- Prohibiremos el uso de cepillos eléctricos invertidos y bloqueando su interruptor
- Usaremos guantes de neopreno en el empleo de mortero de cemento
- Iremos con cuidado en el manejo de material cerámico para evitar cortes
- Precaución en el uso de los cepillos eléctricos
- Usaremos mascarillas en el manejo de colas
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos
- Usaremos gafas de seguridad para evitar proyecciones a los ojos
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.31.2 Mobiliario de baño

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El mueble vendrá prefabricado, siendo en su totalidad de madera.
 Lo acoplaremos en obra y le colocaremos la encimera de piedra natural para encastrarle la pileta.
 Le siliconaremos la junta de la pileta con la piedra, así como el frente, para evitar que caiga agua en el interior del mueble.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Extremadamente dañino	Importante

Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Baja	Ligeramente dañino	Tolerable

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.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Equipo de protección individual
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes
- Usaremos guantes de cuero para evitar cortes
- En el manejo de los módulos de los muebles se realizarán con los operarios que hagan falta arreglo al volumen o peso
- Prohibiremos el uso de cepillos eléctricos invertidos y bloqueando su interruptor
- Usaremos guantes de neopreno en el empleo de mortero de cemento
- Iremos con cuidado en el manejo de material cerámico para evitar cortes
- Precaución en el uso de los cepillos eléctricos
- Usaremos mascarillas en el manejo de colas
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos
- Usaremos gafas de seguridad para evitar proyecciones a los ojos
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

3.31.3 Encimeras de piedra natural

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Colocaremos la encimera de material pétreo natural, realizando los ajustes in situ
 Las juntas las trataremos con cola especial coloreada del mismo tono que la piedra
 El canto estará pulido y colocaremos un rodapié para evitar manchar el alicatado de las paredes

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Extremadamente dañino	Importante
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Baja	Ligeramente dañino	Tolerable

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.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Equipo de protección individual
- En el uso de radial para corte o desbaste tendremos su protección siempre colocada
- Usaremos mascarilla antipolvo en el uso de la radial
- Usaremos gafas de seguridad en el manejo de la radial
- Usaremos guantes de cuero para evitar cortes
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos
- En el empleo de pegamentos y colas para piedra o granito, usaremos guantes y gafas de seguridad para evitar su contacto
- Limpieza y orden en la obra

Recurso Preventivo

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

4. Identificación y prevención de riesgos por oficios.

4.1 Oficios

4.1.1 Carpintero

4.1.1.1. 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. Las hojas se colgarán por medio de pernios y bisagras, las cuales irán fijadas al cerco por medio de tornillos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

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.

4.1.1.2. 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 perno estará compuesto por dos piezas, una que se sitúa en la hoja y el otro 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 casquillo, placa, contraplaca y taladros para los tornillos. La otra pieza irá en el cerco y llevará una espiga de diámetro mínimo de 8mm.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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, pínuelos 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.

Están prohibidos 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.

4.1.1.3. 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 materiales sintéticos y provistos en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes con holgura de 2 mm.

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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

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.

4.1.1.4. 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 repararán las hojas con silicona para posibles vibraciones, entradas de agua, ruidos, etc.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

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 rodapié, 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.

4.1.2. Cerrajero

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA:

En los huecos de balcón o galerías exteriores, ofrecen la ocasión de aplicar la cerrajería en paños de mayor amplitud, con lo que se consiguen efectos decorativos muy estimables.

La cerrajería en barandas de escalera es posiblemente la que se presta a mayor variedad y lucimiento. Los perfiles más adecuados son los hierros de 18 mm de sección en adelante (normalmente suelen ser cuadrados), pasamanos amplios si van sobrepuestos; si lo llevan han de buscarse maderas limpias y secas y se les dará barniz. En este caso se cuidará la terminación de las vueltas en las mesetas o -algarrobas-.

En rejas para ventanas es el trabajo de cerrajería que más se prodiga por su doble aspecto artístico y funcional.

Para su construcción se emplean los más diversos materiales: pletinas, redondos, cuadrados, lisos, angulares, perfiles especiales, pletinillas, etc.

En muros de cerca, el agarre a la obra se resuelve con el empotramiento de las pletinas a las pilastras y el apeo de la inferior sobre la imposta del zócalo. A veces los paños son de metal desplazable en cuyo caso el cerco es angular de, por ejemplo 40x6 mm., entonces conviene mover la figura añadiendo alguna cartela o motivo decorativo de chapa fina que irá soldada.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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 cerrajería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

Deje las pinzas sobre aislantes, nunca sobre elementos metálicos.

En antepechos de escaleras el agarre a obra se conseguirá mediante el empotramiento directo de los balaustres sobre los peldaños o bien de bofetón cosidos a tacos interpuestos en las vueltas de las tabicas, con tirafondos.

El balaustre de cabeza irá fuertemente empotrado al primer paso o al pavimento, encajado en dado de hormigón.

En muros de cerca la coronación nunca debe ser la pletina superior; han de quedar libres los balaustres que acabarán en punta aguda o -punta de lanza-.

Ubique los acopios de cerrajería en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.

Mantenga en todo momento los tajos 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, compruebe 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 deben tener 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 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.

4.1.3. Encofrador

4.1.3.1. De forjados y losas

DESCRIPCIÓN:

El encofrado se realizará mediante sistema de tablero continuo, con sopandas y semisopandas metálicas.

Los medios de apuntalamiento que se utilizará serán puntales telescópicos.

Los medios de apuntalamiento, debido a la altura serán sistemas de andamio de cimbrado.

Los parapastas que se usan serán metálicos y los colocaremos una vez emplazadas las armaduras de zuncho de borde.

Se colocará como parapastas una moldura de poliestireno expandido.

A los tres días de vertido el hormigón, se quitarán las tablas y tableros, las sopandas y puntales los retiraremos a los 28 días.

RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Caída de objetos en manipulación.
- Contactos eléctricos.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

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.

Se usarán andamiajes en condiciones de seguridad.

Se suspenderán los trabajos si llueve.

En los bordes de los forjados se colocarán redes de seguridad del tipo horca.

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 procederá al desencofrado si no están en servicio las redes de seguridad.

Se usarán apuntalamientos acorde con las cargas a soportar.

Se usarán plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aún no hormigonado.

Los huecos dejados en el forjado se taparán mediante redes de seguridad o mallazo metálico. Cuando los huecos del forjado sean mayores de 2 m² se colocarán barandillas.

Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EN LAS OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

- Se usará arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Casco de seguridad homologado.
- Uso de guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.

4.1.3.2. De pilares

Metálico 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 MÁS FRECUENTES:

- 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

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Queda prohibida la circulación bajo cargas suspendidas.
El acopio de las placas de encofrado realícelas a pie de cada pilar.
Use andamiaje en condiciones de seguridad.
Queda prohibido escalar por las placas del encofrado.
Coloque 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.

4.1.4. Instaladores

4.1.4.1. Abastecimiento de agua

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA:

El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutarán según los planos del proyecto objeto de éste Plan de Seguridad y Salud.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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 :

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 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.

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.

4.1.4.2. 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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, instálelos 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 rodapié.

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.

4.1.4.3. 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 m², con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm.

Las paredes interiores del sumidero se enfoscarán con mortero 1:3 y bruñido.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes contra objetos.
- Ambiente pulvígeno.
- Lesiones, cortes y pinchazos en manos y pies.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Derrumbes.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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.

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.

4.1.4.4. 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 dejarán 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 MÁS FRECUENTES:

- Caídas
- Aprisionamientos

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Proteja el hueco de la trampilla con barandillas a 90 y 60 cm de altura, rodapié 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.

4.1.4.5. 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 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 desacoplo que variarán según la planta en que vaya situada la caja derivación. Las cajas derivación terminales llevarán incorporada resistencia de cierre. Indicaremos la marca, tipo y número de orden de planta, número M derivaciones y número de homologación de la Dirección General de Radiodifusión y Televisión.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Electrocutión.
- Pinzamientos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramienta manuales.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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.

4.1.4.6. 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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 señalizará el "el paso del cable" mediante una cubrición mediante tablonas 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.

4.1.4.7. 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 cortacircuitos 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 conexión, 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 ITCBT-21, salvo en lo indicado en la instrucción ITC-BT-15. Los cables no presentarán empalmes 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 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 omipolar, 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 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.
- Electrocuación o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocuación o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocuación o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocuación o quemaduras por puente o de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- Electrocuación o quemaduras por conexiones directos sin clavijas macho-hembra.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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.

4.1.4.8. 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Mantenga limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Limpie 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.

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.

4.1.4.9. 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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.

4.1.4.10. 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 MÁS FRECUENTES:

- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramienta manuales.
- Intemperie.

- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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.

4.1.4.11. 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 séptica, pozo de filtración o equipo depuración.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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.

4.1.4.12. Telefonía

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA:

Canalización para la red telefónica desde la acometida de la compañía hasta cada toma.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Electrocutación.
- Pinzamientos.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramienta manuales.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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.

4.1.4.13. 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 MÁS FRECUENTES:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes contra objetos.
- Ambiente pulvígeno.
- Lesiones, cortes y pinchazos.
- Dermatitis por contacto con materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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).

4.1.5. Trabajos en azoteas

4.1.5.1. No 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 colocará la lámina impermeabilizante sobre dicha capa de mortero.
Se realizará una protección pesada a base de grava.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Prohibido la circulación bajo cargas suspendidas.
No acopie el material al borde del forjado.
Guarde las distancias de seguridad con líneas eléctricas aéreas.
Quedan suspendidos 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 del tipo horca.
Coloque 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 utilizaán:
 - Botas de cuero.
 - Polainas de cuero.
 - Mandiles de cuero.
 - Guantes de cuero impermeabilizados.

4.1.5.2. 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 lámina impermeabilizante sobre dicha capa de mortero.
Se realizará una protección pesada a base de solado de baldosín catalán.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Prohibido la circulación bajo cargas suspendidas.
No acopie el material al borde del forjado.
Guarde las distancias de seguridad con las líneas eléctricas aéreas.
Quedan suspendidos 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 utilizan:
- Botas de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandiles de cuero.
- Guantes de cuero impermeabilizados.

4.1.6. Trabajos en cerramientos y particiones

4.1.6.1. 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 trabarán 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

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.

Quedan suspendidos 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.

4.1.6.2. 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 plomado -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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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.

Quedan suspendidos 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:

- 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.

4.1.7. Trabajos en equipamiento de viviendas

4.1.7.1. 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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).
- 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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).

4.1.8. Trabajos en estructuras de hormigón armado

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA:

El objeto de estas obras consiste en 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 peldañado. Una vez concluidas 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 se estipula 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 MÁS FRECUENTES:

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 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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 efectúelos mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.

Queda prohibido la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonos, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.

El izado de viguetas prefabricadas ejecútelas suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.

El izado de bovedillas, efectúelas sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transpórtelas sobre una batea emplintada.

El izado de bovedillas sueltas efectúelas sobre bateas emplintadas. Las bovedillas cárguelas ordenadamente y amárrelas para evitar su caída durante la elevación o transporte.

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.

Advierta del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.

Evite pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.

Camine apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.

El desprendimiento de los tableros ejecútelos mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.

Concluido el desencofrado, apile los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero, redes, lonas, etc.

Terminado el desencofrado, proceda a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.

Corte 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 efectúelos a través de escaleras de mano reglamentarias.

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 cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.

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.

Los clavos sueltos o arrancados elimínelos mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

Los huecos del forjado, cúbralos 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 realícelo a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.

Peldañee inmediatamente que el hormigón lo permita.

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.

4.1.9. 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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 señalizar 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.

4.1.10. Trabajos en muros

4.1.10.1. Muros de contención

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA:

Se realizará una limpieza y nivelación del solar.

El replanteo de soportes y bataches irá secuencialmente organizado según la distribución de las zapatas medianeras.

Se tendrá precaución en la organización de las catas.

Es importante que nuestro soporte quede en el tercio central del batache.

El soporte del vecino estará centrado entre dos catas.

Se realizarán trabajos de refinado en el trasdós del muro espolvoreándolo de cemento que crea una costra que mantiene la verticalidad.

Se colocará el hormigón de regularización y el encofrado total del muro.

Se dispondrá siempre de un mallazo de retracción.

Antes del hormigonado se colocará las armaduras de abajo hacia arriba.

El hormigonado se realizará desde una altura tal que no se produzca disgregación del hormigón.

Se realizará un replanteo del espesor del muro.

Se encofrará y hormigonará a ser posible todo continuo hasta el zuncho de coronación.

Se retirarán los encofrados.

El curado se realizará lo más pronto posible, a las horas de más calor, y de forma continua durante las dos primeras semanas y de forma más distanciada las dos siguientes.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos por desplome o por derrumbamiento.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Exposición a radiaciones.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Iluminación inadecuada.
- Atropello y golpes con vehículos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Cuando se realicen trabajos simultáneos en niveles superpuestos, proteja a los trabajadores de los niveles inferiores con redes, viseras o elementos de protección equivalentes.

Evite la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo.

Suspenda los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Diariamente revise el estado de los aparatos de elevación y cada tres meses se realizará una revisión total de los mismos.

Los operarios encargados del montaje o manejo de armaduras irán provistos de guantes y calzado de seguridad, mandiles, arnés y portaherramientas.

Los operarios que manejen el hormigón llevarán guantes y botas que protejan su piel de contacto del mismo.

Cuando el vertido del hormigón se realice por el sistema de bombeo neumático o hidráulico, los tubos de conducción estarán convenientemente anclados y pondrá especial cuidado en limpiar la tubería después del hormigonado, pues la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente. A la menor señal de obstrucción deberá suspenderse el bombeo como primera precaución.

Las armaduras cuélguelas para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillos de seguridad.

En las instalaciones de energía eléctrica para elementos auxiliares de accionamiento eléctrico, como hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida un interruptor diferencial según el reglamento electrotécnico para baja tensión.

Cuando se utilicen vibradores eléctricos, éstos serán de doble aislamiento.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes impermeabilizados y de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

4.1.11. Trabajos en pavimentos

4.1.11.1. 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, 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 MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

Proteja los bordes de forjado y los huecos.

Disponga las herramientas ordenadas y no por el suelo.

Extreme el cuidado en el manejo de cortadoras de azulejo para evitar cortes.

Realice los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Revise el estado de los cables de la máquina de amasar el mortero.

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).
- Guantes de neopreno.

4.1.11.2. Baldosas pétreas

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 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Disponga las herramientas ordenadas y no por el suelo.

Queda prohibido el uso de la radial con la protección del disco quitada o con un disco defectuoso.

Tenga precaución en el manejo de las piezas pétreas.

Realice los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Revise el estado de los cables de la radial.

Los huecos y bordes de forjado deben estar protegidos con redes o barandillas.

Coloque iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Con temperaturas ambientales extremas suspenda los trabajos.
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.
- Guantes de neopreno.

4.1.11.3. 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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.

4.1.12. Trabajos en pinturas

4.1.12.1. 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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 tablones trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.

Está prohibida 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 prohibida la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y similares, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

Está prohibida 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.

4.1.13. Trabajos en revestimientos

4.1.13.1. Aplacados pétreos

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA: APLACADO CON ANCLAJES DE ACERO INOXIDABLE

Se colocará un aplacado pétreo con anclajes de acero inoxidable.

Los anclajes se colocarán a la vez que el aplacado y se recibirán con estopadas de escayola.

Los anclajes se colocarán previamente al aplacado y se colocarán con mortero de cemento.

Después de proyectar la pared mediante espuma de poliuretano, se colocarán los aplacados mediante las grapas enganchadas a los anclajes.

APLACADO TOMADO CON MORTERO DE CEMENTO

Se colocará un aplacado pétreo con mortero de cemento.

El mortero utilizado para el agarre de las placas de piedra será 1:3.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Exposición al ruido.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Iluminación inadecuada.
- Proyección de fragmentos o partículas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Use el andamiaje en condiciones de seguridad.

En trabajos en altura use el arnés 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.

Guarde las distancias de seguridad con líneas eléctricas aéreas.

Quedan suspendidos los trabajos si llueve.

Use pantallas de protección para evitar impactos debidos al rebote de las partículas.

En ambiente pulvígeno use mascarillas de protección.

Acopie el material de manera adecuada para evitar sobreesfuerzos.

Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de neopreno en los trabajos de albañilería.
- Guantes de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

4.1.13.2. 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 fratás mojado en agua hasta conseguir que la superficie quede plana.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

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 tablonos, evitando escalones y huecos que puedan originar tropezos 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 acañados a suelo y techo, a los que se amarrarán tabloncillos 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 rodapié.

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.

4.1.13.3. 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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 bordeado de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaños definitivo y borriquetas siempre que ésta se inmovilice y los tablonos 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 accidentes 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.

4.1.13.4. 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.

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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

- Dermatosis.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Mantenga en todo momento limpio y ordenado 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 tablones, 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 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 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.

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).

4.1.14. 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 soldadura utilizados sobre obra son los que siguen:

- a) Soldadura autógena al soplete.
- b) Soldadura al arco.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Contactos con los ojos.
- Quemaduras.
- Exposiciones a las radiaciones peligrosas que se originarán durante el corte y soldadura.

- Electrocutaciones.
- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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 interrumpen 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 puede deteriorar el interior del tubo flexible.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de protección.

4.2. Operadores de maquinaria de obra

4.2.1 Maquinaria de compactación de tierras

4.2.1.1. Compactadora de neumáticos

DESCRIPCIÓN:

Aparatos remolcados con motor autónomo que son útiles para toda clase de terraplenes, arcillosos, arenosos, de grava, para el hormigón árido y para revestimientos bituminosos de carreteras. La suspensión de cada rueda asegura una compactación excelente.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Inspeccione diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

No transporte personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

No haga las labores de mantenimiento o de reparación de la maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

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 (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.

4.2.2. Maquinaria de elevación

4.2.2.1. Carretilla elevadora

DESCRIPCIÓN:

Se utilizará la carretilla elevadora en esta obra porque ofrece, al mismo tiempo, un sistema de transporte y de elevación, de esta forma, evita la necesidad de montacargas o de cualquier tipo de maquinaria de elevación.

Incluso cuando se requiere un montacargas, la carretilla elevadora es necesaria, particularmente desde que los materiales vienen embalados según unas normas que se ajustan a las características de las carretillas elevadoras.

Tienen la posibilidad de transportar, tanto horizontalmente como verticalmente, y levantar cargas de varias toneladas, aunque para las obras de construcción las carretillas de 1000 a 5000 kg son las más usuales.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Atropello de personas.
- Vuelcos.
- Colisiones.
- Atrapamientos.
- Desprendimiento del material.
- Vibraciones.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar del vehículo.
- Contactos con energía eléctrica.
- Quemaduras durante el mantenimiento.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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 relevante.

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.

A) Normas de manejo:

1. Manipulación de cargas:

La manipulación de cargas debe efectuarla guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar.

Recoja la carga y elévela unos 15 cm sobre el suelo para el transporte de la misma.

Lleve el mástil inclinado el máximo hacia atrás.

Coloque la carretilla frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga.

Eleve la carga hasta la altura necesaria manteniendo la carretilla frenada. Para alturas superiores a 4 m. programar las alturas descarga y carga con un sistema automatizado que compense la limitación visual que se produce a distancias altas.

Avance la carretilla hasta que la carga se encuentre sobre el lugar descarga.

Sitúe las horquillas en posición horizontal y deposite la carga, separándose luego lentamente.

Las mismas operaciones se efectuarán a la inversa en caso de desapilado.

La circulación sin carga la deberá hacer con las horquillas bajas.

2. Circulación por rampas:

La circulación por rampas o pendientes deberá seguir una serie de medidas que se describen a continuación:

- a) Si la pendiente tiene una inclinación inferior a la máxima de la horquilla ($\alpha < \beta$) podrá circular de frente en el sentido descenso, con la precaución de llevar el mástil en su inclinación máxima.
- b) Si el descenso lo ha de realizar por pendientes superiores a la inclinación máxima de la horquilla ($\alpha > \beta$), el mismo se ha de realizar necesariamente marcha atrás.
- c) El ascenso lo deberá hacer siempre marcha adelante.

B) Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción:

Antes de iniciar la jornada debe realizar una inspección de la carretilla que contemple los puntos siguientes:

- a) Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
- b) Fijación y estado de los brazos de la horquilla.
- 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 de pie y de mano.
- h) Embrague, Dirección, etc.
- i) Avisadores acústicos y luces.

En caso detectar alguna deficiencia deberá comunicarlo al servicio de mantenimiento y no utilizarla hasta que no se haya reparado.

Toda carretilla en la que se detecte 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 de Ud. como conductor de la carretilla en la jornada de trabajo:

- a) No conducir por parte de personas no autorizadas.
- b) No permitir que suba ninguna persona en la carretilla.
- c) Mirar en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre.
- d) Disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.
- e) Circular por el lado de los pasillos de circulación previstos a tal efecto manteniendo una distancia prudencial con otros vehículos que le precedan y evitando adelantamientos.
- g) Transportar únicamente cargas preparadas correctamente y asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura de la carga en función de la altura de paso libre.
- h) Deben respetarse las normas del código de circulación, especialmente en áreas en las que pueden encontrarse otros vehículos.
- i) No transportar cargas que superen la capacidad nominal.
- j) No circular por encima de los 20 Km/h. en espacios exteriores y 10 Km/h. en espacios interiores.
- k) Cuando el conductor abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.
- l) Asimismo la horquilla se dejará en la posición más baja.

- m) No guardar carburante ni trapos engrasados en la carretilla elevadora, se puede prender fuego.
- n) Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- ñ) Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la carretilla elevadora.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador de la carretilla:

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.
- Zapatos de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Mono de trabajo.

4.2.2.2. Grúa torre

DESCRIPCIÓN:

Utilizaremos en esta obra la 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.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.
- Cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto con la energía eléctrica.

- Vuelco o caída de la grúa.
- Atropellos durante los desplazamientos por vía.
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Sitúese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad; evitará accidentes.

Si tiene que trabajar al borde forjados o de cortes del terreno, pida que le instalen puntos fuertes a los que amarrar el arnés de seguridad. Estos puntos deberán ser ajenos a la grúa, de lo contrario si la grúa cae, caerá usted con ella.

No trabaje encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro.

En todo momento debe tener la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalista. No corra riesgos innecesarios.

Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.

Evite pasar cargas suspendidas sobre los tajos, avisará para que sean desalojados.

No trate de realizar ajustes en la botonera o en el cuadro eléctrico de la grúa. Avise de las anomalías al Servicio de Prevención para que sean reparadas.

No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grúa.

Podrán accidentarse o ser origen de accidentes.

No trabaje con la grúa en situación de avería o de semiavería. Avise de las anomalías al Servicio de Prevención para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grúa.

Elimine de su dieta de obra totalmente las bebidas alcohólicas, maneje con seguridad la grúa.

Si tuviese que manipular por cualquier causa el sistema eléctrico, cerciórese primero de que está cortado en el cuadro general, y colgado del interruptor o similar un letrero con la siguiente leyenda: NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA GRÚA.

No intente izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grúa.

No intente arrastrar cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer caer la grúa.

No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pondrá en riesgo la caída de sus compañeros que la reciben.

No puentee o elimine los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa.

Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en veleta y desconecte la energía eléctrica.

Si hay edificaciones o vías de tránsito dentro del radio de acción de la grúa, no se dejarán suspendidos objetos del gancho de la grúa durante las noches o fines de semana. Esos objetos que se desea no sean robados, deberán ser resguardados en los almacenes, no colgados del gancho.

No eleve cargas mal flejadas, podrán desprenderse sobre sus compañeros durante el transporte y causar lesiones.

No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. Evitará accidentes.

Comunique inmediatamente al Servicio de Prevención la rotura del pestillo de seguridad del gancho para su reparación inmediata. Deje entre tanto la grúa fuera de servicio; evitará accidentes.

No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de grúa que usted utiliza, podría hacerla caer.

No rebase la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor sobre la pluma, podría hacer desplomarse la grúa.

No ize ninguna carga sin haberse cerciorado que están instalados los aprietos chasis-vía. Considere siempre que ésta acción aumenta la seguridad de la grúa.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador de la grúa:

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 bromas a los demás operarios.

Tiene prohibido transportar a nadie.

Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la grúa.

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 (EN LAS OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Ropa de abrigo.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero.

4.2.3. Maquinaria de manipulación del hormigón

4.2.3.1. Bomba hormigonado

DESCRIPCIÓN:

Las bombas se utilizan para eliminar los trabajos costosos de transporte y vertido desde la hormigonera o cuba de transporte hasta el elemento a ejecutar.

Las principales ventajas de estas máquinas son: Transportar, elevar, verter (la masa del hormigón en una sola operación).

El hormigón según este procedimiento del bombeo llega rápidamente al elemento constructivo cuando no es posible hacerlo por los medios tradicionales.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Vuelco por proximidad a taludes.
- Vuelco por fallo mecánico, por ejemplo de los gatos neumáticos.
- Caída por planos inclinados.
- Proyección de objetos por reventarse la cañería, o al quedar momentáneamente encallado.
- Golpes por objetos vibratorios.
- Atrapamientos en trabajos de mantenimiento.
- Contactos con la corriente eléctrica.
- Rotura de la manguera.
- Caída de personas desde la máquina.
- Atrapamientos de personas entre la tolva y la hormigonera
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Medidas preventivas de carácter general.

El lugar donde se ubique el camión bomba será horizontal y estará a una distancia determinada de un talud en función de los materiales de que se componga. Se recomienda una separación de 3 metros.

El personal encargado en manipular el equipo de bombeo será especialista y con experiencia.

Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.

La bomba de hormigonado nada más se podrá usar para el bombeo de hormigón según el cono de

Abrams recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.

El brazo de elevación de la manguera no se podrá usar para izar personas, aunque sea para un trabajo de carácter puntual.

El encargado de seguridad o encargado de obra, comprobará que las ruedas de la bomba estén bloqueadas y con los enclavamientos neumáticos o hidráulicos perfectamente instalados.

La zona de bombeo quedará totalmente aislada de los peatones en previsión de daños a terceros.

En el caso que haya líneas eléctricas aéreas donde pueda acceder el tubo de hormigonado, se procederá a gestionar en la compañía suministradora el corte de suministro o bien se instalarán obstáculos que eviten que el tubo haga contacto con la línea en tensión. En todo caso, se respetarán las distancias de seguridad.

Para prevenir los golpes con la manguera de hormigonado, se dirigirá el vertido con cuerdas atadas a la boca de salida.

El hormigón se verterá siempre en un lugar donde no haya trabajadores.

Medidas preventivas a seguir por el equipo de bombeo.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito al jefe de obra de bombeo, el siguiente listado de medidas preventivas. De esta entrega quedará constancia con la firma del jefe de obra de bombeo al pie de este escrito.

Antes de iniciar el suministro, asegurarse que las uniones de palanca tienen los pasadores inmovilizados.

Antes de vaciar el hormigón en la tolva, asegurarse de que tiene la reja colocada.

Antes de iniciar el vertido del hormigón se realizará una revisión de todas las juntas y uniones de la manguera.

No tocar nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante si la máquina está en marcha.

Si se han de hacer trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero parar el motor de accionamiento, purgar la presión del acumulador a través del grifo y después hacer los trabajos que hagan falta.

No trabajar con situaciones de -media avería-. Antes de trabajar, arreglarla bien.

Si el motor de la bomba es eléctrico, antes de abrir el cuadro general de mandos, asegurarse que está desconectado.

No intentar modificar los mecanismos de protección eléctrica.

Antes de iniciar el suministro diario de hormigón, comprobar el desgaste interior de la cañería con un medidor de grosores, las explosiones de las cañerías son causantes de accidentes importantes.

Si se ha de bombear a gran distancia, antes de suministrar hormigón, probar los conductos bajo presión de seguridad.

El encargado de seguridad, comprobará bajo presiones superiores a los 50 bars lo siguiente:

Que los tubos montados son los que especifica el fabricante para trabajar a esta presión.

Realizar una prueba de seguridad al 30 por 100 por encima de su presión normal de servicio.

Comprobar y cambiar si es necesario, cada 1.000 metros cúbicos bombeados, las uniones, juntas y los codos.

Una vez hormigonado, limpiar perfectamente todo el conjunto en prevención de accidentes por taponamiento.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. a los operadores de la máquina:

Tienen prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.

Tienen prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.

Tienen prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.

Tienen prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.

Tienen prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás operarios.

Tienen prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE: Que Uds. se encuentran en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.

No realicen 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. Cumplan 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:

- Buzo de trabajo.

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botes de seguridad impermeables.
- Delantal impermeable.
- Guantes impermeabilizados.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para conducir.

4.2.3.2. 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 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 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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.

4.2.4. Maquinaria de transporte de tierras

4.2.4.1. 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 m³ de escombros (sin asentar) por viaje. Las mayores máquinas actuales tienen una capacidad de 18 m³, 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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 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 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.

4.2.5. Maquinaria para el movimiento de tierras

4.2.5.1. 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

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 alturas 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.

Limpia 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. 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 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).

4.2.5.2. 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 MÁS FRECUENTES:

- 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).

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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, 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 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 limitada o estrecha.

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).

4.3. Operadores de pequeña maquinaria

4.3.1. Amoladoras

DESCRIPCIÓN:

Máquinas portátiles, utilizadas para cortar, pulir o abrillantar superficies rugosas.

Las amoladoras son máquinas muy versátiles, utilizadas en la construcción en múltiples operaciones.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Proyección de objetos.
 - Pisadas sobre objetos.
 - Contactos eléctricos.
 - Caídas al mismo o distinto nivel debidas a desequilibrios inducidos por reacciones imprevistas, y muchas veces brutales, de la máquina. En general, en todas las herramientas rotativas existe el riesgo de que el cuerpo de la máquina tienda a girar en sentido contrario cuando la herramienta de corte se atasca. El par de giro producido en un atasco tiene que ser soportado por el operador, a menos que se transmita a la pieza trabajada y ésta salga despedida.
 - Golpes al trabajar piezas inestables.
 - Cortes por contacto directo con el disco o por rotura y proyección de fragmentos del mismo, que pueden afectar a cualquier parte del cuerpo.
 - Heridas en ojos producidas por proyección de partículas del material trabajado o de la propia herramienta de inserción.
 - Quemaduras debidas a incendios de vapores u otros materiales inflamables, ocasionados por chispas.
- Puede incluso darse el caso de trabajar aleaciones con componentes peligrosos en estado de polvo cuya captación y eliminación resulte imprescindible.
- Inhalación de polvo procedente del material trabajado y de la misma muela.
 - Exposición a ruido, ya que, al propio ruido de la máquina, hay que sumar el incremento que se produce dependiendo del material trabajado (roce con la pieza, resonancia y vibración de la misma, reflexión, etc.
 - Exposición a vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

El personal encargado del manejo de la amoladora deberá ser experto en su uso.

La amoladora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Controle los diversos elementos de que se compone.

La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.

En ocasiones, los problemas pueden comenzar con el montaje de la muela en su emplazamiento. Es elemental la utilización de discos de diámetros y características adecuadas al trabajo a efectuar; respetar el sentido de rotación indicado sobre la misma, y utilizar correctamente los dispositivos de fijación del modo indicado por el fabricante. Es importante hacer rotar el disco manualmente para verificar que está bien centrado y no tiene roces con la carcasa de protección.

Compruebe que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso. Debiendo almacenar los discos en lugares secos, sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante.

Utilice siempre la cubierta protectora de la máquina.

No sobrepase la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.

Utilice un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.

No someta el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, 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.

Pare la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.

Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.

No utilice 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.

Sitúe 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.

Para trabajos de precisión, utilice soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.

Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; en muchos de estos casos será preciso ayudarse con una regla que nos defina netamente la trayectoria.

Cuando no la utilice, se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de trabajo.
- Gafas con montura y oculares de protección contra impactos.
- Traje impermeable para ambientes lluviosos.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla para trabajos con polvo.

4.3.2. Compresor

DESCRIPCIÓN:

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 motocompresor 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 Atm. (la fija el equipo, máquina o herramienta que trabaja conectada a él) y es la fuerza por unidad de superficie (Kg/cm^2) 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^3/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 manorreductor los equipos que trabajen a una presión excesiva.

Para calcular el caudal de aire libre que necesita la obra, debemos sumar el consumo de aire de todos los equipos, en litros por minuto. Al valor obtenido se le aplicará un factor de simultaneidad. También debemos tener en cuenta una reserva para posibles ampliaciones.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Vuelcos.
- Atrapamientos de personas.
- Desprendimiento durante su transporte en suspensión.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos del motor.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

No coloque no arrastre el compresor 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. Coloque el compresor 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.

Recuerde que 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.

Coloque el combustible con la máquina parada.

Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilarán el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.

Los mecanismos de conexión se harán con los rácores correspondientes, nunca con alambres.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Protectores auditivos.

- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo

4.3.3. Cortadora material cerámico

DESCRIPCIÓN:

Muchas veces en las obras se plantea el problema del corte de materiales vidriados que no es posible realizarlo con grandes discos ya que romperían la caja de cerámica y además porque las piezas son de pequeño tamaño en relación con los discos de corte.

Por ello y para materiales como el gres y la cerámica, utilizaremos en la obra este cortador manual que consta de una plataforma sobre la que se apoyan dos guías deslizantes sobre las que se va montado el carro de la herramienta cortante.

Las guías son aceradas e inoxidable y requieren un constante engrase y mantenimiento para facilitar el deslizamiento del carro.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Electrocutación.
- Atrapamientos con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Emanación de polvo.
- Rotura del disco.
- Proyección de agua.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Compruebe que todos los elementos móviles van provistos de sus protecciones.

Corte sólo los materiales para los que está concebida.

Compruebe que está la conexión a tierra de la máquina.

Sitúe la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.

Coloque carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.

Estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Traje de agua.
- Botas de goma.
- Empujadores.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla antipolvo (caso de no usar chorro de agua).

4.3.4. Guillotina

DESCRIPCIÓN:

Cuando la pieza a cortar supera el espesor de los alicatados o gres y no sobrepasa los 7 cm. se utiliza para cortar las piezas en su totalidad guillotinas previstas a tal efecto.

Se componen de una palanca metálica extensible y de dos mesetas metálicas, una para soportar la baldosa y otra para recoger el trozo cortado, disponiendo ésta de escala numérica que facilita la posición de la pieza para cortarla a la medida deseada. Dichas mesetas van fijadas mediante bisagras basculantes, las cuales permiten plegarlas para su transporte.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Atrapamientos con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Emanación de polvo.
- Rotura de la guillotina.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Deberá señalizarse convenientemente la máquina.

Compruebe que todos los elementos móviles irán provistos de sus protecciones.

Antes de comenzar las operaciones despeje y limpie las superficies de apoyo de materiales.

No comience a trabajar hasta que la maquina no esté perfectamente estabilizada en su apoyo.

Corte sólo los materiales para los que está concebida.

No haga caso omiso a los carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.

El personal encargado del manejo de la guillotina deberá ser experto en su uso.

Mantenga la máquina en buen estado para su funcionamiento.

Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Controle los diversos elementos de que se compone.

Compruebe que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.

Cuando no la utilice, se protegerá convenientemente fijando la palanca en la posición de reposo en evitación de accidentes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla antipolvo.

4.3.5. Herramientas manuales

DESCRIPCIÓN:

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Golpes en las manos y los pies.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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 cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.

No usar como palanca.

Las esquinas de los filos 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 ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles más o menos fungiformes 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 en perfecto estado.
La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizar correctamente.
El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
No 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 alargo 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 deberán 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.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Arnés de seguridad (para trabajos en alturas).

4.3.6. Ingleteadora

DESCRIPCIÓN:

En esta obra, utilizaremos estas máquinas que realizan ingletes en las piezas pequeñas, sobre todo en cerámica.

Se componen de muelas abrasivas para realizar el inglete, que van sobre la caja o container con el motor, que además fija la pieza sobre la que trabajamos.

El polvo es recogido por la misma máquina para posteriormente eliminarlo, o son modelos refrigerados por agua.

Su funcionamiento es eléctrico.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Atrapamientos con partes móviles.
- Aplastamientos.

- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Proyección de la pieza trabajada.
- Emanación de polvo.
- Electrocutación.
- Contacto con el disco de corte.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Señalice convenientemente la máquina.

Ingletee sólo los materiales para los que está concebida.

Sujete la pieza a trabajar a la mesa de apoyo pero nunca manualmente, sino con la ayuda de prensos adecuados.

Proteja la herramienta de corte con una pantalla de material transparente (de modo que permita observar la línea de corte)

Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra.

Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco.

Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén gastados.

Evite daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre.

El personal encargado del manejo de la ingleteadora deberá ser experto en su uso.

Mantenga la ingleteadora en buen estado para su funcionamiento.

Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Controle los diversos elementos de que se compone.

Elija la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.

Utilice siempre las protecciones de la máquina.

Cuando no la utilice, se guardará en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Mascarilla antipolvo.

4.3.7. Martillo neumático

DESCRIPCIÓN:

Martillo de aire comprimido, trabaja con cinceles de todas las formas proporcionándole la energía un émbolo accionado por aire comprimido.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Proyección de fragmentos procedentes del material que se excava o tritura, o de la propia herramienta.
- Golpes con la herramienta a la persona que la manipula o a los compañeros.
- Impactos por la caída del martillo encima de los pies.
- Contusiones con la manguera de aire comprimido.
- Vibraciones.
- Ruido.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Sitúe las mangueras de aire comprimido de forma que no dificulten el trabajo de los obreros ni el paso del personal.

Ponga las mangueras alineadas y, si es posible, fijas a los testers 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.

Compruebe que la unión entre la herramienta y el porta-herramientas queda bien asegurada y se comprobará el perfecto acoplamiento antes de iniciar el trabajo.

No realice esfuerzos de palanca u otra operación parecida con el martillo en marcha.

Verifique las uniones de las mangueras asegurándose que están en buenas condiciones.

Cierre el paso del aire antes desarmar un martillo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Máscara con filtro recambiable.

4.3.8. Pistola clavadora

DESCRIPCIÓN:

Utilizada para la fijación de piezas de pequeño tamaño. Funciona con energía generada por una carga explosiva.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Proyección de objetos.
- Cortes.
- Pisadas sobre objetos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

El personal encargado del manejo de la pistola automática hinca clavos deberá ser experto en su uso.

La pistola deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

Proteja el tajo con medios de tipo colectivo si ello es posible, mejor que confiar en los medios de protección personal.

Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Controle los diversos elementos de que se compone.

Una vez al año se revisará.

Cuando no la utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad.
- Traje impermeable para ambientes lluviosos.
- Protectores auditivos.

4.3.9. Pulidoras

DESCRIPCIÓN:

Máquinas portátiles utilizadas para cortar, pulir o abrillantar superficies rugosas.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Electrocutación (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Se alimentará la corriente a baja tensión (no superior a 50 v)

Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Controle los diversos elementos de que se compone.

Se dotará a la pulidora de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.

El personal encargado del manejo de la pulidora deberá ser experto en su uso.

La pulidora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Elija la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.

Compruebe que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.

Utilice siempre las protecciones de la máquina.

No sobrepase la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.

Utilice un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.

No someta el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.

En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegure la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.

Pare la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.

Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegure siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.

No utilice 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.

Sitúe la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.

En caso de utilización de platos de lijar, instale en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.

Para trabajos de precisión, utilice soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.

Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; en muchos de estos casos será preciso ayudarse con una regla que nos defina netamente la trayectoria.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Protector acústico o tapones.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Botas normalizadas.
- Poleas de seguridad.
- Mascarillas.

4.3.10. Rozadora radial eléctrica

DESCRIPCIÓN:

Utilizaremos esta herramienta eléctrica portátil para hacer ranuras o regatas en paramentos de ladrillo macizo o hueco, para empotrar instalaciones o canalizaciones de agua electricidad, telefonía, etc. En hormigón no debe utilizarse.

Es de sencillo y fácil manejo, ya que compensa las irregularidades de la superficie con dos grandes rodillos, logrando un deslizamiento suave sobre la pared.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

El mantenimiento de la rozadora radial eléctrica de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia. Se prohibirá ubicar la rozadora radial eléctrica sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Limpie 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).

Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra.

Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco.

Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén gastados.

Evite daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre.

El personal encargado del manejo de la rozadora deberá ser experto en su uso.

La rozadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Controle los diversos elementos de que se compone.

La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.

Utilice siempre la cubierta protectora de la máquina.

Pare la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.

Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegure siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.

No utilice 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.

Sitúe la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilice una empuñadura de puente.

Cuando no la utilice, se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

4.3.11. Sierra circular

DESCRIPCIÓN:

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 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 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. así como de piezas cerámicas.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Cortes.
- Contacto con el dentado del disco en movimiento.
- Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Retroceso y proyección de la madera
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Contacto con las correas de transmisión.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (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 en esta obra, 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 por impericia.

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. El justificante del recibí, se entregará al

Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

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.

Evitará 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.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

Compruebe 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.

Tenga presente que 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 retire la protección del disco de corte. Estudie 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.

Compruebe 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.

Extraiga 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.

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 un 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.

Normas generales de seguridad:

Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia 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 efectuó 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.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
- Para cortes en vía húmeda se utilizará:
- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

4.3.12. Soldadura eléctrica

DESCRIPCIÓN:

Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.

La superficie exterior de los porta-electrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados.

Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados.

Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores no se emplearán tensiones superiores a 50 voltios o, en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna a los 150 voltios en corriente continua. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Mantenga en todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

Los porta-electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

Suspenda los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.

Tiene prohibido expresamente la utilización en esta obra de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

El personal encargado de soldar será especialista en éstas tareas.

A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.

Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.

No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.

Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.

Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque salte el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería.

Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.

Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante -forrillos termorretráctiles-.

Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.

Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado, (para desplazamientos por la obra).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero
- Arnés de seguridad.

4.3.13. Vibradores

DESCRIPCIÓN:

Se utilizará el vibrador para aplicar al hormigón choques de frecuencia elevada. Los que se utilizarán en esta obra serán eléctricos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Realice las operaciones de vibrado siempre sobre posiciones estables.

Proceda a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.

Realice las operaciones de limpieza directa-manual, previa desconexión de la red eléctrica del vibrador, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

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.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

4.4. Talleres

4.4.1. Carpintería de madera

DESCRIPCIÓN DEL TALLER:

Procure que con la distribución de las áreas de trabajo haya una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza de los trabajos.

El taller se compone de los siguientes áreas de trabajo:

- Almacenamiento de puertas, ventanas, y demás elementos de madera a transformar.
- Banco de corte y cepillado de la madera. Utilice sierra circular y cepilladora, y que estén protegidas bajo techo.

- Bancos de montaje de la carpintería.
- Almacenamientos de encofrados terminados.

Los trabajos que se van a realizar en este tipo de taller serán los específicos en la manipulación de madera, realización, montaje y desmontaje de carpinterías. El orden de los trabajos será el siguiente:

- Almacenar los elementos de materia prima a transformar.
- Operaciones propias de manipulación, transformación, mecanizado, montaje, ajuste y acabado de carpinterías.
- Acopio de material transformado hasta su utilización

ILUMINACIÓN Y FUENTE DE ENERGIA

El taller dispone de un cuadro de conexiones eléctrico para la alimentación de la sierra circular y cepilladora, tal y como viene especificado en el plano detalle del proyecto ilumine cualquier área de trabajo de taller si para la seguridad y las buenas condiciones de trabajo así lo exigen.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Heridas y golpes en la manipulación de tablonos, tablas y planchas.

Cortes y pinchazos.

Electrocuciones por la utilización de la sierra circular y cepilladora.

Explosiones o incendios.

Caídas de personal al vacío, en la operación desencofrado o encofrado.

Sobreesfuerzos en el almacenamiento de encofrados terminados, etc.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

La situación del taller de carpintería no molestará a los almacenamientos adyacentes, ni impedirá la circulación de vehículos ni el paso de personal hacia la obra. Habrá una zona accesible para la carga y descarga de materiales.

Evite que la carpintería esté esparcida, procurando almacenarla en pilas y clasificarla según sus escuadrías y longitudes.

Fije las vías de circulación tanto de acceso del material, como de salida de carpinterías confeccionadas.

Los soportes deben estar bien nivelados y descargar sobre tierra firme.

No realice sobreesfuerzos. No debe levantar o transportar cualquier carga cuyo peso exceda de 50 kg como máximo.

No amontone puertas, portones, ventanas, ventanales, planchas o los cofres terminados cerca del borde una excavación, de manera que entrañe peligro desprendimiento o caída de tierras o material.

Las pilas se harán o desharán de manera que ninguna persona pueda quedar lesionada por la caída, vuelco o rotura del material apilado.

No suba encima de los materiales apilados mientras se hacen o deshacen las pilas.

Para proceder a deshacer una pila empiece por la parte superior.

Se hará cargo de los trabajos una persona responsable, competente, y ésta ordenará y dirigirá los trabajos a realizar.

Sólo utilizarán las máquinas de trabajar de la madera, personas cualificadas para ello.

No se distraiga de la máquina mientras esté funcionando ésta.

No se aleje antes de haber parado previamente la máquina ya sea sierra circular o cepilladora.

No debe tratar de reajustar ninguna máquina ni desembarazarla de cualquier trozo de madera que se haya podido atascar en ella mientras esté funcionando.

No debe quitar con las manos las virutas, el serrín, etc., de las máquinas ni cerca de ellas mientras estén funcionando.

Si la sierra o la cepilladora es de velocidad ajustable:

- Su puesta en marcha sólo deberá ser posible a la velocidad más baja
- Se deberá indicar su velocidad de funcionamiento.

Las piezas de madera (tableros, tablas o planchas) que vayan a trabajarse deben, guiarse o sujetarse de manera adecuada.

Si las piezas de madera son largas, los extremos de éstas deben apoyarse sobre caballetes u otros medios apropiados que no entrañen riesgo de accidente.

Se debe guiar o empujar con un palo las piezas de madera de pequeñas dimensiones.

Tanto la sierra circular como la cepilladora cumplirán con las normas de seguridad sobre aparatos eléctricos manuales especificados en el apartado de medios auxiliares de obra.

La sierra circular debe estar provista de resguardo de manera que cubra todo lo posible la parte expuesta de la sierra por encima de la mesa. Será fácilmente ajustable y protegerá al trabajador de astillas contra todo contacto accidental con la hoja y dientes de sierra rotos.

Las partes de la sierra circular situadas por debajo de la mesa deben estar bien protegidas.

La sierra circular estará provista de cuchillas divisorias, sólidas y rígidas fácilmente ajustables.

La anchura de la abertura de la mesa para el paso de la hoja debe ser lo más reducida posible.

Los carros o mesas de rodillo deben estar bien sujetas de manera que no puedan salirse de las guías.

Inspeccione y haga una revisión periódica de la sierra circular y la cepilladora para su buen uso y funcionamiento.

Si la sierra circular es de velocidad ajustable no se sobrepase la velocidad máxima de la hoja recomendada por el fabricante.

No ajuste las hojas o las guías de las sierras mientras está en marcha si ello pudiera entrañar peligro.

Una vez desconectada la sierra, no debe frenarla haciendo presión sobre la hoja.

Tome precauciones para impedir que los recortes de madera se traben en la hoja, así como impedir además el rechazo de la pieza que se está trabajando.

La máquina cepilladora estará equipada con cabezales portacuchillas cilíndricas y estará provista de resguardo de puente que cubra la ranura de trabajo en toda su longitud y anchura y sea además fácil ajuste tanto en sentido horizontal como en vertical.

Las aberturas de trabajo de las mesas de la máquina cepilladora deben ser lo más pequeñas posible.

Proteja mediante resguardos las cuchillas que se hallen expuestas por debajo de la mesa de trabajo.

Prohibido subirse encima del banco de serrado o cepillado.

Se dispondrá de una caja para que se viertan en ella restos de madera y clavos.

Si la seguridad así lo exige, se dispondrá de un extintor de incendios.

Las maderas y demás elementos, se amontonarán a una distancia prudente de la zona de trabajo de manera que quede libre de obstáculos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de protección.

4.4.2. Carpintería metálica-cerrajería

DESCRIPCIÓN DEL TALLER:

Procure que con la distribución de las áreas de trabajo haya una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza de los trabajos.

El taller de carpintería metálica se compone de las siguientes áreas de trabajo:

- Almacenamiento de materia prima.
- Banco de trabajo, corte, soldadura, montaje y acabado.
- Acopio de productos terminados.

Los trabajos que se van a realizar en este tipo de taller serán los específicos de cerrajería y carpintería metálica, realización, montaje y desmontaje de elementos metálicos.

ILUMINACIÓN Y FUENTE DE ENERGIA

El taller dispone de un cuadro de conexiones eléctrico para la alimentación de los aparatos eléctricos (sierras, soldador, taladradora, etc.), tal y como viene especificado en el plano detalle del proyecto.

Ilumine cualquier área de trabajo de taller si para la seguridad y las buenas condiciones de trabajo así lo exigen.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Ubique los acopios de carpintería metálica en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.

La situación del taller de carpintería metálica no molestará a los almacenamientos adyacentes, ni impedirá la circulación de vehículos ni el paso de personal hacia la obra. Habrá una zona accesible para la carga y descarga de materiales.

Evite que la carpintería metálica esté esparcida. Procurando almacenarla en pilas y clasificarla según sus escuadrías y longitudes.

No realice sobreesfuerzos. No debe levantar o transportar cualquier carga cuyo peso exceda de 50 kg como máximo.

En todo momento los tajos manténgalos 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.

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.

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.

4.4.3. Encofrado

DESCRIPCIÓN DEL TALLER:

Se tratará que con la distribución de las áreas de trabajo haya una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza de los trabajos.

El taller se compondrá de las siguientes áreas de trabajo:

Almacenamiento de tablonos y planchas.

Banco de trazado de los encofrados.

Banco de corte y cepillado de la madera. Se utilizará sierra circular y cepilladora y estarán protegidas bajo techo.

Bancos de montaje de los encofrados.

Almacenamientos de encofrados terminados.

Los trabajos que se van a realizar en este tipo de taller serán los específicos en la manipulación de madera, realización, montaje y desmontaje de encofrado. El orden de los trabajos será el siguiente:

Almacenar los tablonos de distintos largos y tablas que se utilizarán para la confección de los encofrados.

Marca de los perfiles de los encofrados necesarios.

Desencofrar las piezas cuando éstas hayan adquirido suficiente resistencia de manera que no entrañen peligro de accidentes.

ILUMINACIÓN Y FUENTE DE ENERGIA:

El taller dispondrá de un cuadro de conexiones eléctrico para la alimentación de la sierra circular y cepilladora, tal y como viene especificado en el plano de detalle del proyecto.

Se iluminará cualquier área de trabajo de taller si para la seguridad y las buenas condiciones de trabajo así lo exigen.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Heridas y golpes en la manipulación de tablonos, tablas y planchas.
- Cortes y pinchazos.
- Electrocuaciones por la utilización de la sierra circular y cepilladora.
- Explosiones o incendios.

- Caídas de personal al vacío, en la operación de desencofrado o encofrado.
- Sobreesfuerzos en el almacenamiento de encofrados terminados, etc.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

Todos los operarios ocupados en éste tipo de trabajo deberán usar ropa y equipo de protección adecuado como son: guantes de cuero, mono de trabajo ajustado, casco de seguridad, gafas protectoras, calzado de seguridad y demás equipos de protección personal necesarios.

La situación del taller de encofrado no molestará a los almacenamientos adyacentes, ni impedirá la circulación de vehículos ni el paso de personal hacia la obra. Habrá una zona accesible para la carga y descarga de materiales.

Se evitará que la madera esté esparcida. Procurando almacenarla en pilas y clasificarla según sus escuadrías y longitudes.

Los tablonos y planchas se almacenarán en alto, sobre soportes.

Se fijarán las vías de circulación tanto de acceso del material, como de salida de los encofrados confeccionados.

Los soportes deberán estar bien nivelados y descargar sobre tierra firme.

Los tablonos y planchas deberán estar separados por listones colocados transversalmente.

No se realizarán sobreesfuerzos. Ningún trabajador deberá levantar o transportar cualquier carga cuyo peso exceda de 50 kg como máximo.

No se amontonarán los tablonos, planchas o los cofres terminados cerca del borde de una excavación, de manera que entrañe peligro de desprendimiento o caída de tierras o material.

Las pilas se harán o desharán de manera que ninguna persona pueda quedar lesionada por la caída, vuelco o rotura de los tablonos, placas o encofrados.

No se deberá subir encima de los materiales apilados mientras se hacen o deshacen las pilas.

Para proceder a deshacer una pila se empezará por la parte superior.

Se hará cargo de los trabajos una persona responsable, competente, y ésta ordenará y dirigirá los trabajos a realizar.

Sólo utilizarán las máquinas de trabajar de la madera, personas cualificadas para ello.

No se distraerá al operario de la máquina mientras esté funcionando ésta.

No se alejará ningún trabajador antes de haber parado previamente la máquina ya sea sierra circular o cepilladora.

No se deberá de tratar de reajustar ninguna máquina, desembarazarla de cualquier trozo de madera que se haya podido atascarse en ella mientras esté funcionando.

No se deberán de quitar con las manos las virutas, el serrín, etc., de las máquinas ni cerca de ellas mientras estén funcionando.

Si la sierra o la cepilladora es de velocidad ajustable:

- Su puesta en marcha sólo deberá ser posible a la velocidad más baja.
- Se deberá indicar su velocidad de funcionamiento.

Las piezas de madera (tableros, tablas o planchas) que vayan a trabajarse deberán, guiarse o sujetarse de manera adecuada.

Si las piezas de madera son largas, los extremos de éstas deberán apoyarse sobre caballetes u otros andamios apropiados que no entrañen riesgo de accidente.

Se deberán de guiar o empujar con un palo las piezas de madera de pequeñas dimensiones.

Tanto la sierra circular como la cepilladora cumplirán con las normas de seguridad sobre aparatos eléctricos manuales especificados en el apartado de andamios auxiliares de obra.

La sierra circular deberá estar provista de resguardo de manera que cubra todo lo posible la parte expuesta de la sierra por encima de la mesa. Será fácilmente ajustable y protegerá al trabajador de astillas, contra todo contacto accidental con la hoja y dientes de sierra rotos.

Las partes de la sierra circular situadas por debajo de la mesa deberán estar bien protegidas.

La sierra circular estará provista de cuchillas divisorias, sólidas y rígidas fácilmente ajustables.

La anchura de la abertura de la mesa para el paso de la hoja deberá ser lo más reducida posible.

Los carros o mesas de rodillo deberán estar bien sujetas de manera que no puedan salirse de las guías.

Se inspeccionará y se hará una revisión periódica de la sierra circular y la cepilladora para su buen uso y funcionamiento.

Si la sierra circular es de velocidad ajustable no se sobrepasará la velocidad máxima de la hoja recomendada por el fabricante.

Una vez desconectada la sierra, no se deberá frenarla haciendo presión sobre la hoja.

Se tomarán precauciones para impedir que los recortes de madera se traben en la hoja, así como impedir además el rechazo de la pieza que se está trabajando.

La máquina cepilladora estará equipada con cabezales portacuchillas cilíndricas y estará provista de resguardo de puente que cubra la ranura de trabajo en toda su longitud y anchura. Además será de fácil ajuste tanto en sentido horizontal como en vertical.

Las aberturas de trabajo de las mesas de la máquina cepilladora deberán ser lo más pequeñas posible.

Se protegerán mediante resguardos las cuchillas que se hallen expuestas por debajo de la mesa de trabajo.

Se prohibirá subirse encima del banco de serrado o cepillado.

Se dispondrá de una caja para que se viertan en ella restos de madera y clavos arrancados.

Si la seguridad así lo exige, se dispondrá de un extintor de incendios.

Se limpiará de inmediato la madera reutilizable. Al desencofrar, los clavos se sacarán con la ayuda de patas de cabra, tenazas, o bien se remacharán, usando siempre las herramientas adecuadas.

Las maderas y demás elementos provenientes del desencofrado se amontonarán a una distancia prudente de la zona de trabajo de manera que quede libre de obstáculos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de protección.

4.4.4. Escayola

DESCRIPCIÓN DEL TALLER:

Procure que con la distribución de las áreas de trabajo haya una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza de los trabajos.

El taller de escayola se compone de los siguientes áreas de trabajo:

- Almacenamiento de materia prima.
- Banco de trabajo, corte y acabado.

- Almacenamientos de productos terminados.

Los trabajos que se van a realizar en este tipo de taller serán los específicos en la manipulación escayola, realización, montaje y desmontaje de elementos de escayola.

ILUMINACIÓN Y FUENTE DE ENERGIA

El taller dispone de un cuadro de conexiones eléctrico para la alimentación de la sierra circular, tal y como viene especificado en el plano detalle del proyecto.

Ilumine cualquier área de trabajo de taller si para la seguridad y las buenas condiciones de trabajo así lo exigen.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

La situación del taller de escayola no molestará a los almacenamientos adyacentes, ni impedirá la circulación de vehículos ni el paso de personal hacia la obra. Habrá una zona accesible para la carga y descarga de materiales.

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.

Ponga los acopios de sacos o planchas de escayola, de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes 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.

4.4.5. Fontanería

DESCRIPCIÓN DEL TALLER:

Procure que con la distribución de las áreas de trabajo haya una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza de los trabajos.

El taller se compone de las siguientes áreas de trabajo:

- Almacenamiento de materia prima a transformar : canalones, bajantes, conducciones, etc..
- Banco de trabajo. Utilice sierra circular y demás maquinaria eléctrica, bajo techo.
- Almacenamientos de material transformado.

Los trabajos que se van a realizar en este tipo de taller serán los específicos en la manipulación de aparatos sanitarios, así como material de fontanería:

- Almacenar los elementos de materia prima a transformar.
- Operaciones propias de manipulación, transformación, montaje, y puesta a punto.
- Acopio de material transformado hasta su utilización

ILUMINACIÓN Y FUENTE DE ENERGIA

El taller dispone de un cuadro de conexiones eléctrico para la alimentación de la maquinaria eléctrica necesaria, tal y como viene especificado en el plano detalle del proyecto.

Ilumine cualquier área de trabajo de taller si para la seguridad y las buenas condiciones de trabajo así lo exigen.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

La situación del taller de fontanería no molestará a los almacenamientos adyacentes, ni impedirá la circulación de vehículos ni el paso de personal hacia la obra. Habrá una zona accesible para la carga y descarga de materiales.

Mantenga limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Limpie 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.

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.

4.4.6. Montaje de aire acondicionado

DESCRIPCIÓN DEL TALLER:

Procure que con la distribución de las áreas de trabajo haya una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza de los trabajos.

El taller se compone de las siguientes áreas de trabajo:

- Almacenamiento de materia prima y conducciones a transformar.
- Banco de corte y manipulación.
- Almacenamientos de conductos terminados.

Los trabajos que se van a realizar en este tipo de taller serán los específicos en instalaciones de climatización, realización, montaje y manipulación de canalizaciones y conducciones. El orden de los trabajos será el siguiente:

- Almacenar los elementos de materia prima a transformar.
- Operaciones propias de manipulación, transformación, corte, montaje, ajuste y acabado de canalizaciones de climatización.
- Acopio de material transformado hasta su utilización

ILUMINACIÓN Y FUENTE DE ENERGIA

El taller dispone de un cuadro de conexiones eléctrico para la alimentación de la maquinaria eléctrica necesaria, tal y como viene especificado en el plano detalle del proyecto.

Ilumine cualquier área de trabajo de taller si para la seguridad y las buenas condiciones de trabajo así lo exigen.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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 andamio o medio auxiliar a utilizar.
- Dermatitis por contactos con fibras.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

La situación para los montadores de aire acondicionado no molestará a los almacenamientos adyacentes, ni impedirá la circulación de vehículos ni el paso de personal hacia la obra. Habrá una zona accesible para la carga y descarga de materiales.

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, instálelos 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 rodapié.

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-

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.

4.4.7. Producción de morteros

DESCRIPCIÓN DEL TALLER:

La distribución de las áreas de trabajo debe tener una buena organización en la que predomine el orden y la limpieza de los trabajos.

El taller se compondrá de las siguientes áreas de trabajo:

- Almacén de cemento envasado en sacos. Estará protegido bajo techo.
- Acopio de arena y grava.
- Punto de toma de agua.
- Área de trabajo de la hormigonera eléctrica. El trabajo que se hará principalmente será el de confección de mortero de hormigón para la formación de los cerramientos exteriores, interiores, albañilería y enfoscado de mortero.

MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS:

Se utilizará una hormigonera eléctrica de 320 l de capacidad, potencia 2hp y con una producción de 5 m³/hora.

Además de todas las herramientas y andamios auxiliares necesarios para éste tipo de trabajo.

Toda la maquinaria y herramientas usadas cumplirá con lo estipulado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza de Trabajo sobre las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica, así como con el reglamento electrotécnico de baja tensión.

ILUMINACIÓN Y FUENTE DE ENERGIA:

La instalación para la confección de mortero de cemento dispondrá de un cuadro de conexiones eléctrico, según viene especificado en el plano de detalle del presente proyecto.

Se iluminará la instalación si para la seguridad y las buenas condiciones de trabajo así lo exigen.

En cualquier caso se cumplirá con el Reglamento sobre Iluminación en los centros de trabajo, y con el Reglamento Electrotécnico de baja tensión.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Dermatitis, por contacto en la manipulación del cemento y productos químicos.
- Neumoconiosis, producida por ambientes pulvígenos.
- Electrocutaciones por descargas eléctricas.
- Atrapamientos por falta de protección de la carcasa.
- Vuelcos y atropellos al transportarla en su manejo.
- Proyección de partículas y salpicaduras.
- Sobreesfuerzos por manipulación de materiales, etc.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Debe usar ropa o mono de trabajo ajustado que cumpla con la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo y protecciones personales como casco de seguridad, gafas protectoras, guantes de goma, botas altas de goma, calzado de seguridad, etc., siempre que para la seguridad del trabajador lo exija.

La hormigonera se instalará sobre terreno nivelado en una plataforma formada por tablones. Además se acuñaran las ruedas de la hormigonera a esta plataforma.

Almacene el cemento próximo a la zona de hormigonado protegido de la humedad del suelo y de las inclemencias del tiempo.

Debe impedir que la piel entre en contacto con el cemento o el mortero confeccionado. Si en algún caso ocurriera, proceda a lavar con frecuencia las zonas expuestas y aplique alguna crema si es necesario.

Tenga especial cuidado en el vaciado del cemento dentro de la hormigonera o en su manipulación para evitar la formación del polvo que puede provocar riesgo de enfermedad. Si esto no fuera posible utilice mascarillas o aparatos respiratorios, según Ordenanza General sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Debe permanecer fuera del alcance de todo rechazo provocado por el mortero que se está confeccionando o cuando se esté vertiendo evitando en cualquier caso las salpicaduras.

Tenga especial cuidado de la revisión frecuente y diaria del estado de los cables conductores de electricidad y sus conexiones entre ellos, por estar en un ambiente propenso a las electrocutaciones. Para prevenir estos accidentes los cables tendrán aislamiento y la red será aérea o enterrada bajo tubo estanco y las conexiones que se deban de realizar serán del tipo de enchufe o clavija.

Tenga los engranajes, cadenas y rodillo de la hormigonera resguardados para evitar posibles contactos accidentales de los obreros.

Prohibido pasar por debajo del cubo cuando esté en lo alto, a menos que esté bien inmovilizado por medio de dispositivos especiales.

Proteja la carcasa de la hormigonera de manera que no haya posibilidad de accidente por atrapamiento.

Prohibido introducir el brazo cuando la hormigonera esté amasando.

El cubo de la hormigonera debe disponer de un freno de maniobra y de uno o varios dispositivos que lo bloqueen firmemente sobre todo cuando esté en lo alto.

El operario u operarios encargados de la hormigonera no descenderán el cubo sin haberse cerciorado de que antes no haya ningún trabajador debajo del cubo.

No habrá ningún obstáculo alrededor de la hormigonera. Se mantendrá el puesto de trabajo limpio y en orden.

Haga uso de las herramientas y andamios auxiliares adecuados para este tipo de trabajo. En caso necesario y siempre que lo exija la seguridad de los trabajadores, éstos recibirán instrucciones escritas o verbales.

Cumpla todas las disposiciones generales que sean de aplicación en la Ordenanza General sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mono de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.

4.4.8. Vidriería

DESCRIPCIÓN DEL TALLER:

Procure que con la distribución de las áreas de trabajo haya una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza de los trabajos.

El taller de vidrio se compone de los siguientes áreas de trabajo:

- Almacenamiento de materia prima.
- Banco de trabajo, corte, ensamblado, ajuste y acabado.
- Almacenamientos de productos terminados.

Los trabajos que se van a realizar en este tipo de taller serán los específicos en la manipulación escayola, realización, montaje y desmontaje de elementos de escayola.

ILUMINACIÓN Y FUENTE DE ENERGIA

El taller dispone de un cuadro de conexiones eléctrico para la alimentación de la sierra circular, pulidora, etc. Tal y como viene especificado en el plano detalle del proyecto.

Ilumine cualquier área de trabajo de taller si para la seguridad y las buenas condiciones de trabajo así lo exigen.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

La situación del taller de vidrios no molestará a los almacenamientos adyacentes, ni impedirá la circulación de vehículos ni el paso de personal hacia la obra. Habrá una zona accesible para la carga y descarga de materiales.

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.

Prohibido utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y similares, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.

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.

5. Identificación y prevención de riesgos de la maquinaria de obra

5.1. Maquinaria compactadora de tierras

5.1.1. Compactadora de neumáticos

DESCRIPCIÓN:

Utilizaremos estas compactadoras, ya que son útiles para toda clase de terraplenes, arcillosos, arenosos, de grava, para el hormigón árido y para revestimientos bituminosos de carreteras.

La suspensión de cada rueda asegura una compactación excelente.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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 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.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.

5.2. Maquinaria de elevación

5.2.1. Carretilla elevadora

DESCRIPCIÓN:

Se utilizará en esta obra la carretilla elevadora para mover los materiales desde el punto de descarga hasta los distintos puntos donde van a utilizarse.

La carretilla elevadora ofrece, al mismo tiempo, un sistema de transporte y de elevación, de esta forma, evita la necesidad de montacargas o de cualquier tipo de maquinaria de elevación. Incluso cuando se requiere un montacargas, la carretilla elevadora es necesaria, particularmente desde que los materiales vienen embalados según unas normas que se ajustan a las características de las carretillas elevadoras. Tienen la posibilidad de transportar, tanto horizontalmente como verticalmente, y levantar cargas de varias toneladas, aunque para las obras de construcción las carretillas de 1000 a 5000 kg. son las más usuales.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Atropello de personas.
- Vuelcos.
- Colisiones.
- Atrapamientos.
- Desprendimiento del material.
- Vibraciones.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar del vehículo.
- Contactos con energía eléctrica.
- Quemaduras durante el mantenimiento.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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 relevante.

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.

A) Normas de manejo:

1. Manipulación de cargas:

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.

Recoger la carga y elevarla unos 15 cm. sobre el suelo para el transporte de la misma. Circular llevando el mástil inclinado el máximo hacia atrás.

Situar la carretilla frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga. Elevar la carga hasta la altura necesaria manteniendo la carretilla frenada. Para alturas superiores a 4 m. programar las alturas de descarga y carga con un sistema automatizado que compense la limitación visual que se produce a distancias altas.

Avanzar la carretilla hasta que la carga se encuentre sobre el lugar de descarga. Situar las horquillas en posición horizontal y depositar la carga, separándose luego lentamente.

Las mismas operaciones se efectuarán a la inversa en caso de desapilado.

La circulación sin carga se deberá hacer con las horquillas bajas.

2. Circulación por rampas:

La circulación por rampas o pendientes deberá seguir una serie de medidas que se describen a continuación:

a) Si la pendiente tiene una inclinación inferior a la máxima de la horquilla ($\alpha < \beta$) se podrá circular de frente en el sentido de descenso, con la precaución de llevar el mástil en su inclinación máxima.

b) Si el descenso se ha de realizar por pendientes superiores a la inclinación máxima de la horquilla ($\alpha > \beta$), el mismo se ha de realizar necesariamente marcha atrás.

c) El ascenso se deberá hacer siempre marcha adelante.

B) Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción:

Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la carretilla que contemple los puntos siguientes:

a) Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).

b) Fijación y estado de los brazos de la horquilla.

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 de pie y de mano.

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 carretilla en la que se detecte 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 conductor de la carretilla en la jornada de trabajo:

a) No conducir por parte de personas no autorizadas.

b) No permitir que suba ninguna persona en la carretilla.

c) Mirar en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre.

d) Disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.

e) Circular por el lado de los pasillos de circulación previstos a tal efecto manteniendo una distancia prudencial con otros vehículos que le precedan y evitando adelantamientos.

f) Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.

g) Transportar únicamente cargas preparadas correctamente y asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura de la carga en función de la altura de paso libre.

h) Deben respetarse las normas del código de circulación, especialmente en áreas en las que pueden encontrarse otros vehículos.

i) No transportar cargas que superen la capacidad nominal.

j) No circular por encima de los 20 Km/h. en espacios exteriores y 10 Km/h. en espacios interiores.

- k) Cuando el conductor abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.
- l) Asimismo la horquilla se dejará en la posición más baja.
- m) No guardar carburante ni trapos engrasados en la carretilla elevadora, se puede prender fuego.
- n) Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- ñ) Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la carretilla elevadora.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Mono de trabajo.

5.2.2. Grúa torre

DESCRIPCIÓN:

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 carga.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.
- Cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vuelco o caída de la grúa.
- Atropellos durante los desplazamientos por vía.
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Este equipo de obra deberá poseer marcado 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.

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 relevante.

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.

El gruista debe ser una persona con gran sentido de la responsabilidad y que esté perfectamente informado de las partes mecánicas y eléctricas de la grúa, así como las maniobras que puede realizar y las limitaciones de la máquina.

Se recomienda que el manejo de la grúa se confíe únicamente a personas mayores de veinte años, que posean un grado de visión y audición elevada. Los montadores de las grúas deben ser personas con sentido de la responsabilidad.

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 cuenta las siguientes prescripciones:

Las grúas torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan esta Memoria de Seguridad y Salud.

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 cinturones 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 cinturones 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, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

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 gruietas de esta obra siempre llevarán puesto un cinturón de seguridad clase C 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.

Las grúas cumplirán la normativa emanada de la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos Elevadores B.O.E.7-7-88.

Las grúas torre a instalar en esta obra, se montarán siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante de, sin omitir ni cambiar los andamios auxiliares o de seguridad recomendados.

A los maquinistas que deban manejar grúas torre en esta obra, se les comunicará por escrito la correspondiente normativa de actuación; del recibí se dará cuenta al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

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 conductor 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 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.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, MONTAJE Y DESMONTAJE):

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Ropa de abrigo.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Arnés de seguridad.

5.2.3. 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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 relevante.

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 habrá 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 respete 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.

5.3. Maquinaria de manipulación del hormigón

5.3.1. Bomba hormigonado

DESCRIPCIÓN:

Se utilizará para eliminar los trabajos costosos de transporte y vertido desde la hormigonera o cuba de transporte hasta el elemento a ejecutar.

Las principales ventajas de estas máquinas son: Transportar, elevar, verter (la masa del hormigón en una sola operación).

El hormigón según este procedimiento del bombeo llega rápidamente al elemento constructivo cuando no es posible hacerlo por los medios tradicionales.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Vuelco por proximidad a taludes.
- Vuelco por fallo mecánico, por ejemplo de los gatos neumáticos.
- Caída por planos inclinados.
- Proyección de objetos por reventarse la cañería, o al quedar momentáneamente encallado.
- Golpes por objetos vibratorios.
- Atrapamientos en trabajos de mantenimiento.
- Contactos con la corriente eléctrica.
- Rotura de la manguera.
- Caída de personas desde la máquina.
- Atrapamientos de personas entre la tolva y la hormigonera.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Medidas preventivas de carácter general.

El personal encargado en manipular el equipo de bombeo será especialista y con experiencia.

Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.

La bomba de hormigonado nada más se podrá usar para el bombeo de hormigón según el cono de

Abrams recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.

El brazo de elevación de la manguera no se podrá usar para izar personas, aunque sea para un trabajo de carácter puntual.

El encargado de seguridad o encargado de obra, comprobará que las ruedas de la bomba estén bloqueadas y con los enclavamientos neumáticos o hidráulicos perfectamente instalados.

La zona de bombeo quedará totalmente aislada de los peatones en previsión de daños a terceros.

Medidas preventivas a seguir para el equipo de bombeo.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito al jefe de obra de bombeo, el siguiente listado de medidas preventivas. De esta entrega quedará constancia con la firma del jefe de obra de bombeo al pie de este escrito.

Antes de iniciar el suministro, asegurarse que las uniones de palanca tienen los pasadores inmovilizados.

Antes de vaciar el hormigón en la tolva, asegurarse de que tiene la reja colocada.

No tocar nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante si la máquina está en marcha.

Si se han de hacer trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero parar el motor de accionamiento, purgar la presión del acumulador a través del grifo y después hacer los trabajos que hagan falta.

No trabajar con situaciones de -media avería-. Antes de trabajar, arreglarla bien.

Si el motor de la bomba es eléctrico, antes de abrir el cuadro general de mandos, asegurarse que está desconectado.

No intentar modificar los mecanismos de protección eléctrica.

Antes de iniciar el suministro diario de hormigón, comprobar el desgaste interior de la cañería con un medidor de grosores, las explosiones de las cañerías son causantes de accidentes importantes.

Si se ha de bombear a gran distancia, antes de suministrar hormigón, probar los conductos bajo presión de seguridad.

El encargado de seguridad, comprobará bajo presiones superiores a los 50 bars lo siguiente:

Que los tubos montados son los que especifica el fabricante para trabajar a esta presión.

Realizar una prueba de seguridad al 30 por 100 por encima de su presión normal de servicio.

Comprobar y cambiar si es necesario, cada 1.000 metros cúbicos bombeados, las uniones, juntas y los codos.

Una vez hormigonado, limpiar perfectamente todo el conjunto en prevención de accidentes por taponamiento.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botes de seguridad impermeables.
- Delantal impermeable.
- Guantes impermeabilizados.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para conducir.

5.3.2. 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 MÁS FRECUENTES:

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 manutención.

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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

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.

5.4. Maquinaria de movimiento de tierras

5.4.1. 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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).

5.4.2. 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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. Sé 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

5.5. Maquinaria de transporte de tierras

5.5.1. 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^3 de escombros (sin asentar) por viaje. Las mayores máquinas actuales tienen una capacidad de 18 m^3 , 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 MÁS FRECUENTES:

- 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.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

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 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.
- Pequeña maquinaria

6. Identificación y prevención de riesgos para Medios auxiliares

6.1. Andamio metálico tubular europeo

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO:

Se considerará para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que 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.).

RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

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.

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 :

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).

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 barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con nudos de marinero(o mediante eslingas normalizadas).

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 de 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 tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

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 tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

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 tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

Se prohibirá trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

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. del paramento vertical en el que se trabaja.

Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los puntos fuertes de seguridad previstos en fachadas o paramentos.

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.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Arnés de seguridad.

OPERACIONES A REALIZAR POR LOS RECURSOS PREVENTIVOS CON ESTE MEDIO AUXILIAR

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje, desmontaje y uso del andamio tubular, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden.

Comprobar que se ha instruido al personal sobre su utilización y sus riesgos.

Comprobar si el andamio dispone de marcado CE y de las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje del andamio. En caso de no disponer de marcado

CE comprobar que existe un plan de montaje, de utilización y de desmontaje o un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

Comprobar que los elementos de apoyo del andamio están protegidos contra el riesgo de deslizamiento y que la superficie portante tiene capacidad suficiente.

Comprobar que el personal trabaja y circula en las plataformas de trabajo con seguridad.

Comprobar que el andamio es 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.

Comprobar que el andamio es inspeccionado 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.

Comprobar que se incorporan protecciones colectivas, contra caída de materiales (redes, bandejas, etc.).

Comprobar que no se modifican las protecciones colectivas de la obra sin autorización, bajo ningún concepto.

Comprobar que cualquier modificación sobre el andamio está debidamente autorizada por la persona competente.

Comprobar que se han realizado reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentando detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, mareos, ingestión de bebidas alcohólicas, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario.

Comprobar que no se iniciará el montaje de nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).

Comprobar que la seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada es tal, que ofrece la garantía necesaria para poder amarrar a él el fiador del arnés de seguridad.

Comprobar que las barras, módulos tubulares y plataformas de trabajo, se izan mediante eslingas normalizadas (o mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con nudos de marinero).

Comprobar que las plataformas de trabajo se consolidan inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

Comprobar que las uniones entre tubos se efectúan mediante los nudos o bases metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

Verificar que antes de subir a una plataforma andamiada se revisa toda su estructura para evitar situaciones inestables.

Comprobar que los andamios tubulares se arriostran horizontalmente cada 8 m. y verticalmente cada 6 m.

Comprobar que las plataformas de trabajo tienen un ancho mayor o igual a 60 cm., una resistencia adecuada a la carga a soportar y con una superficie antideslizante.

Comprobar que las plataformas de trabajo se limitan delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.

Comprobar que las plataformas de trabajo tienen montada sobre la vertical del rodapié una barandilla sólida de

90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Comprobar que el acceso a las plataformas de trabajo se realiza de una forma segura (escaleras interiores, abatibles e integradas en las plataformas de trabajo o exteriores).

Comprobar que durante el montaje del andamio, el acceso desde los diferentes forjados se hace a través de una ménsula complementaria para tapar el posible hueco de caída en caso de que este existiera.

Comprobar que las plataformas de trabajo están firmemente ancladas e inmovilizadas a los apoyos de tal forma que se evitan los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Verificar que los operarios no realicen maniobras que puedan poner en peligro su integridad física.

Comprobar que los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyan sobre tabloncillos de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

Comprobar que la estabilidad del conjunto está totalmente garantizada, (apoyos, nivelación, etc.).

Comprobar que los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementan con entablados y viseras seguras a nivel de techo en prevención de golpes a terceros.

Comprobar que no se utilizan suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, -torretas de maderas diversas y similares para trabajar sobre el andamio.

Comprobar que los componentes de los andamios tubulares se mantienen en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

Comprobar que no se usan andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

Comprobar que la distancia de separación de un andamio al paramento vertical de trabajo no es superior a 30 cm.

Comprobar que el andamio se ajusta a las irregularidades de la fachada mediante plataformas suplementarias o sobre ménsulas especiales, lo más próximas a la fachada.

Comprobar que los andamios tubulares se arriostran a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los puntos fuertes de seguridad previstos en fachadas o paramentos.

Comprobar que se acotan e impide el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caída de materiales.

Comprobar que no se acerca maquinaria de elevación o de transporte a los andamios.

Comprobar que nunca se dejará por medio de maquinaria de elevación o de transporte, carga directamente sobre el andamio.

Comprobar que las cargas se izan hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

Comprobar que no se fabrican morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.

Comprobar que los materiales se reparten uniformemente sobre las plataformas de trabajo.

Comprobar que los materiales se reparten 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.

Comprobar que las plataformas de trabajo permiten la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

Comprobar que no se abandonan sobre las plataformas de los andamios, materiales o herramientas.

Comprobar que no se arrojan escombros directamente desde los andamios, que el escombros se recoge y se descarga de planta en planta, o bien se vierte a través de trompas.

Comprobar que no se corre por las plataformas del andamio.

Comprobar que no se permite saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio; y que el paso se realiza mediante una pasarela instalada para tal efecto.

6.2. Andamios de borriquetas

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO:

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.

RIESGOS (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, herramientas, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

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.

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.

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.

Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

Los tablones 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.

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.

Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

Se prohibirá saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, 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).

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 cardiacos, 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.

OPERACIONES A REALIZAR POR LOS RECURSOS PREVENTIVOS CON ESTE MEDIO AUXILIAR

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje, desmontaje y uso del andamio de borriquetas, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

a) ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden.

Comprobar que se ha instruido al personal sobre su utilización y sus riesgos.

Comprobar que los elementos de apoyo del andamio están protegidos contra el riesgo de deslizamiento y que la superficie portante tiene capacidad suficiente.

Comprobar que el personal trabaja y circula en las plataformas de trabajo con seguridad.

Comprobar que se han realizado reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentando detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario, y que los resultados de los mismos se han presentado al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

Comprobar que los caballetes disponen de una pieza horizontal de arriostamiento (cadenilla o barra de limitación de apertura máxima).

Comprobar que la estabilidad del conjunto está totalmente garantizada, (apoyos, nivelación, etc.).

Comprobar que los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementan mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

Comprobar que la separación entre soportes o puntos de apoyo es inferior a 3,5 m.

Comprobar que a partir de 3 m. de altura se instalan crucetas para garantizar la indeformabilidad.

Comprobar que las plataformas de trabajo son mayor o igual a 60 cm. de anchura y están firmemente anclada a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Comprobar que independientemente de la altura, las plataformas de trabajo poseen barandillas perimetrales de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.

Comprobar que la distancia de separación de un andamio al paramento vertical de trabajo no es superior a 30 cm. en prevención de caídas.

Verificar que antes de subir a una plataforma andamiada se revisa toda su estructura para evitar situaciones inestables.

Comprobar que el acceso a la plataforma se efectúa de una forma segura, por medio de escaleras de mano, banquetas, etc.

Comprobar que las plataformas de trabajo permiten la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

Comprobar que los tablones que forman las plataformas de trabajo no tienen defectos visibles, y tienen buen aspecto, sin nudos que mermen su resistencia.

Comprobar que los tablones están limpios, de forma, que se aprecie los defectos por uso.

Comprobar que los tablones tienen un canto mínimo de 7 cm.

Comprobar que no se abandonan sobre las plataformas de los andamios, materiales o herramientas, ya pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Comprobar que no se arrojan escombros directamente desde los andamios, que el escombros se recoge y se descarga en planta en planta, o bien se vierte a través de trompas.

Comprobar que no se fabrican morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.

Comprobar que no se permite expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

Comprobar que no se permite saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio; y que el paso se realiza mediante una pasarela instalada para tal efecto.

Comprobar que los andamios se inspeccionan diariamente, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Comprobar que los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontan de inmediato para su reparación (o sustitución).

6.3. 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 más 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 (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:

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 subirse 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 tablones 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 tablones 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 escombro 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 cardiacos, 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.

OPERACIONES A REALIZAR POR LOS RECURSOS PREVENTIVOS CON ESTE MEDIO

AUXILIAR

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje, desmontaje y uso del andamio, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

a) ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden.

Comprobar que se ha instruido al personal sobre su utilización y sus riesgos.

Comprobar si el andamio dispone de marcado CE y de las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje del andamio. En caso de no disponer de marcado

CE comprobar que existe un plan de montaje, de utilización y de desmontaje o un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

Comprobar que los elementos de apoyo del andamio están protegidos contra el riesgo de deslizamiento y que la superficie portante tiene capacidad suficiente.

Comprobar que el personal trabaja y circula en las plataformas de trabajo con seguridad.

Comprobar que el andamio es 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.

Comprobar que el andamio es inspeccionado 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.

Comprobar que se han realizado reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentando detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, mareos, insolación ingestión de bebidas alcohólicas, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario.

Verificar que los operarios no realicen maniobras que puedan poner en peligro su integridad física.

Comprobar que se incorporan protecciones colectivas, contra caída de materiales (redes, bandejas, etc.).

Comprobar que en los trabajos, no se modifican las protecciones colectivas de la obra sin autorización, bajo ningún concepto.

Comprobar que cualquier modificación sobre el andamio está debidamente autorizada por la persona competente.

Comprobar que los andamios siempre se arriostran para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

Comprobar que no se iniciará el montaje de nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).

Comprobar que la seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada es tal, que ofrece la garantía necesaria para poder amarrar a él el fiador del arnés de seguridad.

Comprobar que los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementan mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

Comprobar que las barras, módulos tubulares y plataformas de trabajo, se izan mediante eslingas normalizadas (o mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con nudos de marinero).

Comprobar que las plataformas de trabajo se consolidan inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

Comprobar que la separación entre soportes o puntos de apoyo es inferior a 3,5 m.

Comprobar que a partir de 3 m. de altura se instalan crucetas para garantizar la indeformabilidad.

Comprobar que las uniones entre tubos se efectúan mediante los nudos o bases metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

Verificar que antes de subir en cada jornada (especialmente después de festivos) a una plataforma andamiada se revisa toda su estructura para evitar situaciones inestables.

Comprobar que los andamios tubulares se arriostran horizontalmente cada 8 m. y verticalmente cada 6 m.

Comprobar que las plataformas de trabajo tienen un ancho mayor o igual a 60 cm., una resistencia adecuada a la carga a soportar y con una superficie antideslizante.

Comprobar que las plataformas de trabajo están firmemente ancladas e inmovilizadas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Comprobar que las plataformas de trabajo se limitan delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.

Comprobar que las plataformas de trabajo tienen montada sobre la vertical del rodapié una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Comprobar que el acceso a las plataformas de trabajo se realiza de una forma segura (escaleras interiores, abatibles e integradas en las plataformas de trabajo o exteriores).

Comprobar que las plataformas de trabajo permiten la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

Comprobar que durante el montaje del andamio, el acceso desde los diferentes forjados se hace a través de una ménsula complementaria para tapar el posible hueco de caída en caso de que este existiera.

Comprobar que el andamio se ajusta a las irregularidades de la fachada mediante plataformas suplementarias o sobre ménsulas especiales, lo más próximas a la fachada.

Comprobar que los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyan sobre tabloneros de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

Comprobar que la estabilidad del conjunto está totalmente garantizada, (apoyos, nivelación, etc.).

Comprobar que el andamio no se apoya ni se utilizan plataformas en el mismo sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, -torretas de maderas diversas y similares.

Comprobar que los componentes de los andamios tubulares se mantienen en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

Comprobar que los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontan de inmediato para su reparación (o sustitución).

Comprobar que los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montan con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

Comprobar que no se permite el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

Comprobar que la distancia de separación de un andamio al paramento vertical de trabajo no es superior a 30 cm. en prevención de caídas.

Comprobar que los andamios tubulares se arriostran a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los puntos fuertes de seguridad previstos en fachadas o paramentos.

Comprobar que no se abandonan sobre las plataformas de los andamios, materiales o herramientas.

Comprobar que no se acerca maquinaria de elevación o de transporte a los andamios.

Comprobar que nunca se dejará por medio de maquinaria de elevación o de transporte, carga directamente sobre el andamio.

Comprobar que las cargas se izan hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

Comprobar que no se fabrican morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.

Comprobar que los materiales se reparten uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

Comprobar que los materiales se reparten 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.

Comprobar que no se arrojan escombros directamente desde los andamios, que el escombros se recoge y se descarga de planta en planta, o bien se vierte a través de trompas.

Comprobar que no se corre por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

Comprobar que se acota e impide el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caída de materiales.

Comprobar que los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementan con entablados y viseras seguras a nivel de techo en prevención de golpes a terceros.

Comprobar que los andamios se inspeccionan diariamente, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Comprobar que el desmontaje del andamio se realiza en orden inverso al de montaje.

Comprobar que no se permite lanzar desde cualquier altura los distintos elementos que componen el andamio.

Se deben utilizar mecanismos de elevación o descenso convenientemente sujetos.

6.4. Escaleras de mano

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO:

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 RD 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.

RIESGOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN Y TRASLADO EN OBRA) :

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre otras personas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Atrapamientos por los herrajes o extensores.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- 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.).

MEDIDAS PREVENTIVAS:

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.

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.

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.

La escalera 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 dimensiones adecuadas y estables, resistentes e inmóviles, 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 simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

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.

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.

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 cinturón 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.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (DURANTE SU UTILIZACIÓN Y TRASLADO EN OBRA):

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario) con dispositivo anticaídas.

OPERACIONES A REALIZAR POR LOS RECURSOS PREVENTIVOS CON ESTE MEDIO AUXILIAR

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del uso de la escalera de mano, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

a) ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden.

Comprobar que se ha instruido al personal sobre su utilización y sus riesgos.

Comprobar si la escalera de mano dispone de marcado CE y de las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador.

Comprobar que los elementos de apoyo de la escalera de mano están protegidos contra el riesgo de deslizamiento y que la superficie portante tiene capacidad suficiente.

1º) Durante el uso de las escaleras de madera:

Comprobar que la escalera de madera tienen los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Comprobar que los peldaños (travesaños) de madera están ensamblados.

Comprobar que la escalera está protegida de la intemperie mediante barnices transparentes, pero no pintada con pinturas.

2º) Durante el uso de una escalera metálica.

Comprobar que los largueros son de una sola pieza y están sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Comprobar que la escalera metálica está pintada con pintura antioxidación.

Comprobar que la escalera metálica no está suplementadas con uniones soldadas.

3º) Comprobar en las escaleras de tijera (de madera o metal).

Que disponen en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

Que está dotada hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

Que se utiliza siempre abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Que en posición de uso, está montada con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.

Que nunca se utiliza a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

Que no se utiliza, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Que se utiliza apoyada siempre sobre pavimentos horizontales.

4º) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

Comprobar que no utilizan la escalera personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.

Comprobar que para subir a una escalera se lleve un calzado que sujete bien los pies.

Las suelas estarán limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes.

Comprobar que no se usan escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.

Comprobar que están dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Comprobar que la escalera sobrepasa en 1 m. la altura a salvar.

Comprobar que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Comprobar que no se transportan pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 K. sobre la escalera de mano.

Comprobar que no se apoya sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad.

Comprobar que el acceso de operarios se realiza de uno en uno.

Comprobar que no se utiliza al unísono la escalera por dos o más operarios.

Comprobar que el ascenso, descenso y trabajo, se efectúa frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Comprobar que el transporte de la escalera por la obra a brazo se hace de tal modo que se evite el dañarla, dejándola en lugares apropiados y no utilizándola a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.

Comprobar que el transporte de la escalera a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, no supere los 55 kg.

Comprobar que la escalera de mano por la obra y por una sola persona no se transporta horizontalmente.

Comprobar que las escaleras transformables se utilizan a dos personas para trasladarlas por la obra y se toman las siguientes precauciones:

a) Se transportan plegadas las escaleras de tijera. b) Las escaleras extensibles se transportan 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 procura no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.

Comprobar que para la elección del lugar donde levantar la escalera se tienen 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.

Comprobar que se tienen en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:

a) Las superficies son planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. b) No se sitúa una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).

Comprobar que se tienen en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:

a) La inclinación de la escalera es 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 $75,5^\circ$ y $70,5^\circ$. b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera es de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.

Comprobar que se tiene 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.

Comprobar que las cargas máximas de la escalera a utilizar en esta obra son:

a) Madera: La carga máxima soportable es de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.)

b) Metálicas: La carga máxima es de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera:

Comprobar que no se utiliza la escalera manual para trabajar.

En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo comprobar que se adoptan las siguientes medidas:

Si los pies están a más de 2 m del suelo, se utiliza cinturón de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.

Para trabajos de cierta duración se utilizan dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera. En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar. Comprobar que no se trabaja a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar la escalera de fibra de vidrio aislado. Comprobar que sitúa la acceder a otro punto de operación variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma. Comprobar que no se utiliza la escalera para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidos. (Escalera doble como simple, no utilizarla en posición horizontal, no usarla como soporte de un andamiaje, etc.).

6º) Almacenamiento de la escalera:

Comprobar que la escalera de madera se almacena en un lugar al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que facilite la inspección.

Comprobar que la escalera no se almacena en posición inclinada.

Comprobar que la escalera se almacena en posición horizontal, sujeta por soportes fijos, adosados a la pared.

7º) Inspección y mantenimiento:

Comprobar que la escalera se inspecciona 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 la escalera.

Comprobar que ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se retira de circulación la escalera. Ésta se reparará por personal especializado o se retirará definitivamente.

8º) Conservación de la escalera en obra:

a) Madera

Comprobar que no se recubren por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera. Verificar que se comprueba el estado de corrosión de las partes metálicas.

b) Metálicas

Comprobar que las escaleras metálicas que no son de material inoxidable se recubren de pintura anticorrosiva.

Comprobar que cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no se repare, se suelde, enderece, etc., nunca.

6.5. Plataforma entrada-salida de materiales

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO:

Se utilizará este tipo de plataformas para la recepción de los materiales en planta por los buenos resultados que presenta desde el punto de vista de la seguridad.

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.

RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE, MANTENIMIENTO Y UTILIZACIÓN):

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Evitar la estancia de personal o instalación de cualquier tipo bajo la vertical de la plataforma.

Protección de los laterales mediante barandillas.

Apuntalamiento adecuado con elementos para repartir cargas.

Existencia en la obra de una serie de andamios auxiliares (uña con enganche autónomo, máquina portapalets, etc.) que hagan posible una carga-descarga organizada sin disfunciones.

Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grúa-torre solo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas.

Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo, tal como se indica en los planos.

Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERTACIONES DE MONTAJE, UTILIZACIÓN Y DESMONTAJE):

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

6.6. Puntales

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO:

Se utilizará 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 encofrador o por el peón, pero en cualquier caso deberá tener conocimiento de su buen uso.

RIESGOS MÁS FRECUENTES (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acuñamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

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 hincada 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 la grúa torre.

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 sí.

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.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EN LAS OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad.

OPERACIONES A REALIZAR POR LOS RECURSOS PREVENTIVOS CON ESTE MEDIO AUXILIAR

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del uso de puntales, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

a) ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden.

Comprobar que se ha instruido al personal sobre su utilización y sus riesgos.

Comprobar que los puntales se acopian ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se dispone de forma perpendicular a la inmediata inferior.

Comprobar que la estabilidad de las torretas de acopio de puntales, están aseguradas mediante la hinca de pies derechos de limitación lateral.

Vigilar que tras el desencofrado no se produzca un amontonamiento irregular de los puntales.

Comprobar que los puntales se izan (o descienden) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.

Vigilar que no se permita la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre.

Comprobar que los puntales de tipo telescópico se transportan a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.

Comprobar que los tablonos durmientes de apoyo de los puntales que trabajen inclinados con respecto a la vertical se acuñan.

Comprobar que los puntales se clavan al durmiente y a la sopanda y que los clavos no representan un peligro.

B.1. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.

Comprobar que son de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.

Comprobar que están descortezados para poder ver el estado real del rollizo.

Comprobar que tienen la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.

Verificar que se acuñan, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí y no representando ningún riesgo.

Vigilar que no se hagan empalmes o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y similares), en los puntales de madera.

Comprobar que se rechazan y no hay colocados puntales agrietados para el uso de transmisión de cargas.

B.2. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

Comprobar que tienen la longitud adecuada para la misión a realizar.

Verificar que están en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).

Comprobar que los tornillos sin fin están engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.

Vigilar que los puntales carezcan de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

Comprobar que los puntales están dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

6.7. Torretas de hormigonado

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO:

Entiéndase como tal una pequeña plataforma auxiliar que suele utilizarse como ayuda para guiar el cubo o cangilón de la grúa durante las operaciones de hormigonado de pilares o de elementos de cierta singularidad.

Tenga presente que es costumbre que los carpinteros encofradores se fabriquen una plataforma de madera que, además de no cumplir con lo legislado, se trata generalmente de un artilugio sin niveles de seguridad aceptables.

RIESGOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN, MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes por el cangilón de la grúa.
- Sobreesfuerzos por transporte y nueva ubicación.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Las plataformas presentarán unas dimensiones mínimas de 1'10 por 1'10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).

La plataforma dispondrá de una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.

El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera.

El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.

Se prohibirá el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los -castilletes de

Hormigonado durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.

Los -castilletes de hormigonado. Se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE COLOCACIÓN, MONTAJE, MANTENIMIENTO Y DESPLAZAMIENTO):

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

OPERACIONES A REALIZAR POR LOS RECURSOS PREVENTIVOS CON ESTE MEDIO

AUXILIAR

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del uso de la torreta de hormigonado, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

a) ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden.

Comprobar que se ha instruido al personal sobre su utilización y sus riesgos.

Comprobar que las plataformas tienen unas dimensiones mínimas de 1'10x1'10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).

Comprobar que la plataforma dispone de una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.

Comprobar que el ascenso y descenso de la plataforma se realiza a través de la escalera.

Comprobar que el acceso a la plataforma se cierra mediante una cadena o barra siempre que hay personas sobre ella.

Comprobar que se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los -castilletes de Hormigonado durante sus cambios de posición.

Comprobar que los castilletes de hormigonado se ubican para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura

7. Plan de emergencia

7.1 Identificación de riesgos

7.1.1 Objeto

Se realiza para dar cumplimiento al artículo 20 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, “el empresario deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores”.

El artículo 20 de la Ley de Prevención indica, “El empresario está obligado a designar al personal encargado de poner en práctica las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores”.

La planificación de las medidas de emergencia tiene por objeto establecer la secuencia de actuación y las medidas a adoptar en el caso de que se produzca una situación de emergencia en el centro de trabajo.

Otros objetivos que se pretenden conseguir son:

- Conocer las instalaciones de la empresa (continente y contenido), la peligrosidad de los distintos sectores y los medios de protección disponibles, las carencias y necesidades que deben ser atendidas prioritariamente.
- Garantizar la fiabilidad de todos los medios de protección contra incendios y las instalaciones generales.
- Evitar o minimizar las causas origen de las emergencias.
- Disponer de personas organizadas, formadas y adiestradas que garanticen rapidez y eficacia en las acciones a emprender para el control de las emergencias.
- Tener informados a todos los usuarios de las instalaciones de la empresa de cómo deben actuar ante una emergencia y en condiciones normales para su prevención.

Este manual de medidas de emergencia es un documento vivo susceptible de modificaciones siempre y cuando cambien las condiciones estructurales, personales u organizativas indicadas en el mismo.

7.1.2. Datos de obra

Descripción	Edificio de 42 viviendas Y sótano garaje con trasteros
Nombre o razón social	
Situación	C/ Tabacalera, Albal (Valencia).
Técnico autor del proyecto	No designado
Coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de redacción del proyecto	Rubén Martínez Yuste
Director de obra	No designado
Director de ejecución de obra	No designado
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras	Rubén Martínez Yuste

7.1.3. Evaluación del riesgo

La evaluación del riesgo intrínseco de incendio en esta obra se ha calculado aplicando la siguiente expresión:

$$\bullet Q_s = [(G_1 * q_1 * C_1) + (G_2 * q_2 * C_2) + \dots + (G_i * q_i * C_i)] * R_a / A$$

Siendo:

- G_i = Masa en Kilos
- q_i = Poder calorífico
- C_i = Coeficiente adimensional del material
- R_a = Alto
- A = Área

Se considera en esta obra, que los materiales acopiados y utilizados susceptibles de presentar un riesgo de incendio son:

A) Madera

B) Poliestireno/Poliuretano

El resto de los materiales consideramos por las características de esta obra que no representa en sí un potencial riesgo.

CÁLCULO DEL RIESGO INTRÍNSECO

Los valores obtenidos aplicando la expresión anterior para los materiales objeto de consideración son:

A) Madera

- $G_i = 1 \text{ Kg}$
- $q_i = 4 \text{ Mcal / K}$
- $C_i = 1,0$
- $R_a = 3,00 \text{ m}$
- $A = 1 \text{ m}^2$

(Estimamos como referencia una masa media de madera en la obra de 1 K por m² de superficie construida, la cual estimamos que se concentrará en los puntos donde se acopie)

Aplicando estos valores, obtenemos como resultado:

$$\bullet Q_s = 12,00 \text{ Mcal / m}^2$$

Es decir: Nivel de Riesgo intrínseco = BAJO

A) Poliestireno/Poliuretano

- $G_i = 1 \text{ Kg}$
- $q_i = 10 \text{ Mcal / K}$
- $C_i = 1,30$
- $R_a = 3,00 \text{ m}$
- $A = 1 \text{ m}^2$

(Estimamos como referencia una masa media de Poliestireno/Poliuretano en la obra de 1 Kg por m² de superficie construida, la cual estimamos que se concentrará en los puntos donde se acopie)

- $Q_s = 39,00 \text{ Mcal / m}^2$

Es decir: Nivel de Riesgo intrínseco = BAJO

Los datos obtenidos del cálculo, no hacen necesario tomar consideraciones especiales ni medidas de carácter extraordinario durante la ejecución de esta obra.

7.2. Normativa de aplicación

En esta obra, se cumplirán las medidas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/97 Parte A, y concretamente:

- Punto 4. Vías y salidas de emergencia:

a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

e) Las vías y salidas de emergencia así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

- Punto 5. Detección y lucha contra incendios:

a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre

señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

• Punto 14. Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencias.

7.3. Medios de protección

7.3.1. Medios técnicos

A) MEDIOS MATERIALES DE EXTINCIÓN:

La obra dispone de los siguientes medios de extinción de incendios:

- Extintores de incendios
- Sistema de extinción por polvo

B) MEDIOS EXTERNOS DE EXTINCIÓN:

Los medios externos se solicitan al TELÉFONO DE EMERGENCIA 112.

Por la ubicación de la obra, le corresponde el siguiente parque de bomberos:

Parque de bomberos de la devesa del Saler.

LOS HIDRANTES EXTERIORES SERÁN DE USO EXCLUSIVO DE LOS BOMBEROS.

C) TELÉFONOS DE EMERGENCIA:

Emergencias: **112**

Parque bomberos: **961 610 807**

Policía municipal: **092**

Ayuntamiento: **961 260 056**

Centros sanitarios de **albal** próximos: **961278020**

Policía nacional: **091**

7.3.2. Medios humanos de intervención

Para hacer frente a las situaciones de incendio, el centro cuenta con un equipo de intervención, formado por un conjunto de personas especialmente preparadas para la

extinción de incendios, que desempeñan un puesto de trabajo y, que en caso de emergencia, se incorporan al mismo. Este equipo cuenta con un Jefe de Intervención, cuyo nombramiento figura en este mismo documento.

Esta organización de los medios humanos se completará con los programas y planes que más adelante se exponen, para asegurar la dotación apropiada de medidas de seguridad, su mantenimiento, la formación de personal y su actuación en caso de incendio.

7.4. Plan de actuación

7.4.1. Emergencia

7.4.1.1 Salidas del centro de trabajo

Conforme se observa en los planos adjuntos, las salidas establecidas y señalizadas en los mismos son suficientes para permitir en caso de emergencia la salida del personal de este Centro de Trabajo.

7.4.1.2. Espacio en torno al edificio

En los planos se detalla y en los mismos puede observarse que hay suficiente espacio libre para alejarse los trabajadores de cualquier caída de elementos del edificio en construcción, incluso del fuego que en el mismo pudiera producirse.

7.4.1.3. Vías de escape en el interior del edificio

A medida que se va elevando la estructura del edificio, en los planos puede apreciarse la situación de las vías -escalera- preparada para subida y bajada del personal. Ante cualquier obturación de una de las vías, quedará libre la otra.

Las vías y salidas de emergencia, incluidas las puertas que deban ser atravesadas durante la misma, deberán estar señalizadas desde el inicio del recorrido hasta el exterior o zona de seguridad.

Se tendrá un especial cuidado en la señalización de la alternativa correcta en aquellos puntos que puedan inducir a error.

Las puertas que deban ser atravesadas durante la evacuación serán fácilmente operables desde el interior, y abrirán en sentido de evacuación. Los mecanismos de apertura no deben suponer ningún riesgo añadido para la evacuación de los trabajadores de la obra.

7.4.1.4. Señalización

Deberán señalizarse convenientemente:

- a)** Las vías y salidas de emergencia.
- b)** Las puertas que deban ser atravesadas durante la evacuación.
- c)** Las salidas al exterior
- d)** La situación de las vías -escalera- de evacuación.

Todas ellas conforme se especifica en los planos.

Así mismo también deberá señalizarse el itinerario de accidentados.

Todas las señales de emergencia utilizadas en la obra serán visibles en todo momento, siendo del tipo fotoluminiscentes.

7.4.2. Planes de actuación

7.4.2.1. Procedimientos de salvamento

-Caída a red tipo horca

Equipamiento de salvamento:

Se deberá disponer en la obra de barras de acero corrugada de 2,00 m. de longitud con uno de los extremos doblado en gancho cuya finalidad es la de acercar la red al borde del forjado, con el objeto de rescatar al accidentado.

Actuaciones para el salvamento:

1º- Observar el estado del accidentado, para actuar en consecuencia:

Estado del accidentado crítico:

- Mantener la calma a su alrededor.
- Avisar a los equipos de Emergencia (Bomberos, Ambulancia, etc.) indicando claramente el suceso y el estado en que se encuentra.
- Calmar al accidentado y tratar de que no se mueva.
- Asegurarse de que el estado de la red permite soportar el peso del accidentado. Si presenta fracturas en la columna, es conveniente no moverlo y esperar que los servicios de rescate lo extraigan. Si presenta heridas sangrantes o fracturas en otros miembros, deberá ser rescatado inmediatamente siguiendo las instrucciones que se indican más abajo.
- Si hace viento frío, lluvia, nieve o existe peligro de caída de objetos sobre el accidentado deberá en cualquier caso rescatarse siguiendo las instrucciones que se indican más abajo.

Estado del accidentado leve:

- Mantener la calma a su alrededor.
- Calmar al accidentado y tratar de que no se mueva hasta que procedamos a su rescate siguiendo las instrucciones que se indican más abajo.

2º- Proceder a su rescate siguiendo el orden siguiente:

- Evitar que los compañeros actúen en el rescate de modo impulsivo y por su cuenta.
- Aproximarse al borde del forjado que quede más próximo al accidentado.
- Retirar las barandillas si las hay. Si observa que tiene riesgo de caída, deberá utilizar un arnés de seguridad y sujetarse a un punto fijo o línea de vida.
- Evite que la gente alarme al accidentado con sus voces o sugerencias, ya que puede afectar a su estado y le puede hacer actuar irresponsablemente.
- Situar al menos a dos operarios dispuestos con los ganchos de rescate en la planta de forjados superior, con el objeto de aproximar de manera prudente y pausada el paño de la red hasta poderla sujetar con las manos.
- Una vez la tienen sujeta con las manos, tirar de modo progresivo de la red en sentido ascendente y siguiendo siempre instrucciones, con el objeto de ascender al accidentado al nivel del forjado más próximo al mismo.
- Ayudar con las manos a que el accidentado salga de la red y acceda al forjado.
- Soltar la red y comprobar el estado de la misma, con el objeto de sustituirla si fuera necesario antes de continuar con las actividades.

3º- Actúe después del salvamento siguiendo estas instrucciones:

- Si el accidentado presenta heridas, lesiones, fracturas, taquicardia, palpitaciones, dolor de pecho o cualquier otro síntoma deberá ser trasladado de inmediato a un centro médico para su reconocimiento.

- Aprovechar el efecto sociológico beneficioso de protección, provocado por la red de horca en el incidente para sacar la máxima rentabilidad preventiva de la experiencia sobre el equipo humano de la obra.

-Caída con arnés de seguridad

Equipamiento de salvamento:

Se deberá disponer en la obra de cuerdas para salvamento, con el objeto de poder ser arrojado al accidentado para proceder a su salvamento.

Actuaciones para el salvamento:

Cuando un trabajador con arnés de seguridad queda colgado tras sufrir un percance, presenta problemas de salvamento, ya que el accidentado permanece en posición colgado pudiendo quedar a cierta distancia de un punto accesible del forjado con posibilidades de rescate y con riesgo de golpearse contra partes salientes de los paramentos si trata de realizar movimientos inadecuados o actúa precipitadamente.

1º- Observar el estado del accidentado, para actuar en consecuencia:

Estado del accidentado crítico:

- Mantener la calma a su alrededor.
- Avisar a los equipos de Emergencia (Bomberos, Ambulancia, etc.) indicando claramente el suceso y el estado en que se encuentra.
- Calmar al accidentado y tratar de que no se mueva.
- Asegurarse de que el estado del arnés permite soportar el peso del accidentado. Si presenta fracturas en la columna o cuello, reventones de bazo, etc. es conveniente no moverlo y esperar que los servicios de rescate lo extraigan. Si presenta heridas sangrantes o fracturas en otros miembros, deberá ser rescatado inmediatamente siguiendo las instrucciones que se indican más abajo.
- Si hace viento frío, lluvia, nieve o existe peligro de caída de objetos sobre el accidentado deberá en cualquier caso rescatarse siguiendo las instrucciones que se indican más abajo.

Estado del accidentado leve:

- Mantener la calma a su alrededor.
- Calmar al accidentado y tratar de que no se mueva hasta que procedamos a su rescate siguiendo las instrucciones que se indica más abajo.

2º- Proceder a su rescate siguiendo el orden siguiente:

- Evitar que los compañeros actúen en el rescate de modo impulsivo y por su cuenta.
- Aproximarse al borde del forjado que quede más próximo al accidentado.
- Retirar las barandillas si las hay. Deberá necesariamente utilizar un arnés de seguridad y sujetarse a un punto fijo o línea de vida.
- Evitar que la gente alarme al accidentado con sus voces o sugerencias, ya que puede afectar a su estado y le puede hacer actuar irresponsablemente.
- Si el estado del accidentado lo permite, se le lanzará un cabo de salvamento y tirando de modo progresivo del mismo y en sentido dirigido hacia el forjado más cercano al rescate, ir acercando al accidentado. En caso contrario deberá ser lazado por los brazos, con objeto de acercarlo.
- Ayudar con las manos a que el accidentado acceda al forjado.
- Una vez a salvo, comprobar el estado del arnés y línea de vida, con el objeto de sustituirla si fuera necesario antes de continuar con las actividades.

3º- Actúe después del salvamento siguiendo estas instrucciones :

- Si el accidentado presenta heridas, lesiones, fracturas, taquicardia, palpitaciones, dolor de pecho, dolor de bazo o cualquier otro síntoma deberá ser trasladado de inmediato a un centro médico para su reconocimiento.
- Aprovechar el efecto sociológico beneficioso de protección, provocado por la red en el incidente para sacar la máxima rentabilidad preventiva de la experiencia sobre el equipo humano de la obra.

7.4.2.2. Actuaciones específicas

- Actuaciones en caso de asfixia

La asfixia es la falta de oxígeno necesario para vivir.

Las causas más frecuentes son:

- 1) Obstrucción de las vías respiratorias superiores (ahogamiento, cuerpos extraños, etc.).
- 2) Paro de los movimientos respiratorios.
- 3) Paro de los movimientos cardíacos.
- 4) Inhalación de gases tóxicos (óxido de carbono, grisú, etc.).

Conducta a seguir

- Suprimir el obstáculo externo (cuerpo extraño, dentadura postiza, etc.).
- Liberar las vías respiratorias inclinando la cabeza hacia atrás.
- Si el tórax y el abdomen no se mueven, y la cara está azulada o morada hay que practicar la respiración artificial.
- Si además, la pupila está dilatada y no se palpa el pulso carotídeo debe efectuarse masaje cardíaco.
- Para realizar el masaje cardíaco, el lesionado debe estar sobre una superficie dura.
- En caso de asfixia por gas tóxico, primero hay que evacuar al herido e impedir que se acerque la gente a la zona de origen.

La reanimación debe ser:

- a) Urgente e inmediata, al ser posible en el mismo lugar.
- b) Sin interrupción, hasta que el lesionado respire por sí mismo o hasta que trasladado, se hagan cargo de él en un centro asistencial especializado.

Existen diversos métodos de reanimación en caso de asfixia. Se deberá practicar aquel en el que lo vaya a practicar, tenga más confianza.

Los métodos habituales son :

Boca a boca:

Posición de accidentado: Acostado de espaldas sobre un plano duro o el suelo.

Posición del socorrista: A un lado de la cabeza del accidentado e inclinado sobre el mismo

La reanimación del accidentado deberá realizarse para facilitar apertura de las vías respiratorias superiores del siguiente modo:

- 1) Inclinar al máximo la cabeza hacia atrás, apoyando una mano sobre la frente y colocando la otra bajo la nuca.

2) Si se observa que la entrada o expulsión del aire no es normal, se deberá comprobar si algún cuerpo extraño o la lengua obstruyen las vías respiratorias. En este caso, se coloca de lado y se golpeará fuertemente en la espalda entre los omoplatos para que salga el cuerpo extraño.

Reanimación cardiaca:

Si después de realizar las diez primeras insuflaciones de aire, se observa el pulso carotídeo y observamos que o no existe pulso o la pupila está muy dilatada debe efectuarse el masaje cardíaco simultáneamente con la respiración boca a boca.

- 1)** Colocar el talón de la mano derecha a la altura de 1/3 inferior del esternón.
- 2)** Apoyar encima de la mano derecha, a la izquierda.
- 3)** Inclinar hacia adelante haciendo presión vertical hacia abajo de forma que el esternón descienda de 3 a 5 centímetros, con lo cual originamos una contracción del corazón.
 - El ritmo aproximado es de una vez cada segundo, es decir 60 veces cada minuto.
 - En el caso concreto de encontrarse una sola persona para actuar de socorrista, el ritmo de compresiones debe ser de 15, seguidas de 2 insuflaciones de aire.
 - En caso de ser dos socorristas el ritmo será de 5 compresiones cardiacas por una insuflación de aire.

Actuaciones en caso de fracturas

Las fracturas son las roturas de uno o varios huesos provocadas por un traumatismo.

Puede existir fractura si se dan alguna de estas circunstancias en el herido:

- 1)** Si hay dolor intenso.
- 2)** Si hay deformidad de la región afectada.
- 3)** Si hay imposibilidad para el movimiento.
- 4)** En caso de duda, debe actuarse como si hubiera fractura.

En caso de duda hay que tratar al herido como si efectivamente tuviese una fractura.

Una vez hemos llegado a él, lo que no debe hacerse es:

- 1)** Levantar al lesionado
- 2)** Hacerle andar
- 3)** Transportarlo sin haber inmovilizado la parte afectada.
- 4)** Intentar corregir la deformidad.

Por otro lado, lo que si deberemos hacer es:

- a)** Si hay herida colocar vendaje sobre la misma, evitando:
 - Tocar los extremos óseos.
 - Cohibir la hemorragia si la hubiera.
 - Inmovilizar la parte afectada por la fractura.
- b)** Si no hay herida, deberemos:
 - Inmovilizar la parte afectada por la fractura, evitando que se muevan las articulaciones que estén próximas tanto por encima como por debajo del punto de fractura. Para ello se sujetarán con alguna ligadura, recordando que la ligadura nunca deberá colocarse en el punto donde se localice la fractura.
 - Comprobar que no existen varias fracturas en el accidentado. Observar con detenimiento que esto es así.

- Miembros superiores fracturados: Inmovilizar la fractura del miembro superior mediante cabestrillo.
- Miembros inferiores fracturados: Inmovilizar la fractura del miembro inferior, con especial cuidado de inmovilizar conveniente el pié.

-Actuaciones en caso de fracturas de la columna vertebral

Cuando se observa indicios de fractura en la columna vertebral, deberá siempre inmovilizarse al accidentado. Actuando de igual manera en caso de dudas sobre el alcance o gravedad.

Las actuaciones a seguir en tales circunstancias son las siguientes:

- a) Evitar cualquier curvación del cuello o de la columna vertebral.
- b) No doblar jamás al herido. Apoyarlo sobre la espalda en una zona dura, lisa y plana preferiblemente el suelo. Si ha perdido el conocimiento, colocarle con la cabeza vuelta de lado para evitar que pueda ahogarse.
En principio nunca hay que tratar de trasladar al herido, ya que puede ser fatal. Deberá llamarse a una ambulancia.
No obstante si es cuestión de vida o muerte *y solo por esa circunstancia* deberemos trasladar al herido, siguiendo antes las siguientes observaciones:
 - a) Colocar los brazos doblados sobre el cuerpo.
 - b) Dos personas tiran de la cabeza y de los pies realizando una cierta tracción, para evitar la curvación de la columna vertebral, mientras que otros tres proceden a levantarlo. (*Nunca hacerlo si puede acudir una ambulancia al lugar del suceso.*)
 - c) Cogerse las manos entre los socorristas que tienen que izar al herido.
 - d) Dejarlo muy lentamente sobre una camilla rígida y dura. Si no se tiene, improvisarla.
 - e) Colocar un rollo de ropa en la región lumbar y hombros del lesionado.
 - f) Sujetar con ligaduras para que quede inmóvil durante el transporte y taparlo con una manta.

- Actuaciones en caso de fractura del cráneo

Cuando se observa indicios de fractura del cráneo (poco habituales en despachos y oficinas), deberá siempre inmovilizarse al accidentado. Actuando de igual manera en caso de dudas sobre el alcance o gravedad.

Las actuaciones a seguir en tales circunstancias son las siguientes:

- a) Tumbar al lesionado del lado que se sospeche que no hay fractura.
- b) Apoyarle la cabeza mediante un cojín o trapos doblados. Mantener la cabeza baja si el herido está pálido.
- c) No darle nada de beber
- d) Trasladar al herido rápidamente, aunque preferentemente deberá solicitarse una ambulancia.
- e) Si ha perdido el conocimiento, trasladarlo con la cabeza vuelta de lado.

Actuaciones en caso de intoxicación y envenenamiento

Las vías de penetración en el organismo son, bucales o digestivas, respiratorias y cutáneas.

Las actuaciones a seguir en tales circunstancias son las siguientes:

- a) Actuar con la máxima rapidez. El tratamiento que reciba será tanto más eficaz cuanto más rápida y enérgica sea la actuación.

- b)** Es fundamental conocer la naturaleza del tóxico, para ello deberemos:
- 1) Interrogar al accidentado si es posible por su estado.
 - 2) Descubrir el tóxico por el olor.
 - 3) Descubrirlo buscando alrededor envoltorios, frascos vacíos, restos de tóxico. (Esta información puede beneficiar el tratamiento inmediato al entrar en un hospital.)
- c)** Si la intoxicación es por la vía bucal debe hacerse:
- Procurar la expulsión del tóxico por vómito.
 - Intentar la inactividad del tóxico por el antídoto (ver etiqueta adhesiva del producto ingerido).
 - Proteger el estómago por emolientes (ver etiqueta adhesiva del producto ingerido).
 - Reanimar al intoxicado con tónicos (ver etiqueta adhesiva del producto ingerido).
 - Trasladarlo rápido a un centro sanitario.

-Actuaciones en caso de heridas

Se trata sin duda del accidente más frecuente, y suelen ser causados normalmente por el mal uso o uso indebido de elementos de corte, manipulación de piezas cortantes, etc.

La forma correcta de curar una herida en un accidentado es la siguiente:

- 1) El socorrista deberá lavarse las manos y desinfectárselas posteriormente con alcohol.
- 2) Hervir las pinzas y tijeras que vamos a utilizar, durante 15 minutos. Verter un poco de alcohol sobre las mismas y hacerlas arder (flameado).
- 3) Limpiar la herida con agua y jabón empezando en el centro y después hacia los extremos, con una compresa de gasa (nunca con algodón, ya que puede dejar restos).
- 4) Quitar los restos de cuerpos extraños de la herida; restos de tierra, etc, mediante unas pinzas estériles.
- 5) Finalmente se pincelará la herida con mercurocromo (mercromina). Después se colocará una gasa por encima y un apósito - siempre que sea posible (sino sangra o rezuma)- es mejor dejarla al aire libre.

No obstante, si observamos aparentemente que la herida reviste gravedad, deberemos proceder del siguiente modo:

- 1) Con carácter general:
Se cubrirá con un apósito lo más rápidamente posible (estéril) o un pañuelo o trapo cualquiera lo más limpio que pueda y se le hará trasladar de inmediato al centro asistencial.
- 2) En las heridas penetrantes de tórax debe evitarse la entrada de aire por la herida mediante vendaje impermeable (esparadrapo) y trasladar al lesionado en postura semisentado.
- 3) En las heridas de abdomen con salida de vísceras (intestinos) nunca hay que intentar reintroducirlas, simplemente cubriéndolas y trasladar al lesionado echado boca arriba con las piernas flexionadas. No olvide que bajo ninguna circunstancia deberá dar de beber a estos heridos.

-Actuaciones en caso de hemorragias

La hemorragia es la pérdida de sangre por rotura de una arteria o vena importante. Para determinar si la rotura es de una arteria o vena observaremos lo siguiente :

- a) Si la sangre es roja y sale en forma intermitente es de una *arteria*.
- b) Si la sangre es oscura y sale en forma continua, es de una *vena*. Debemos tener en cuenta estas diferencias, y actuar en consecuencia:
 - 1. Las hemorragias venosas se cohiben siempre por compresión directa o colocando un vendaje sobre la misma confeccionado con una gasa estéril y unas vueltas de algodón o celulosa para después darles circulares con venda sobre la misma (vendaje compresivo).
 - 2. Sólo en hemorragias arteriales importantes hay que recurrir primeramente a la compresión y en último extremo, al torniquete.

En caso de tener que recurrir a un torniquete, deberá antes saber:

- a) Este debe ser colocado sólo en la raíz de las extremidades (superiores o inferiores) y jamás en ningún otro punto (antebrazo, codo, muéca, dedos, pierna, tobillo o pie).
- b) Debe aflojarse cada 10 minutos.
- c) Tener en cuenta que en heridas de los dedos, aunque sean arteriales, nunca hace falta torniquete, basta siempre con colocar un vendaje compresivo (tal como hemos descrito) y elevar la extremidad afecta.

-Actuaciones en caso de quemaduras

Cuando se produzcan quemaduras en alguna parte del cuerpo, deberá procederse del siguiente modo:

- a) Si observamos que la quemadura es poco extensa y la piel está roja, espolvorear con polvos antisépticos y vigilar unos días. Las compresas de alcohol y curas de grasas son útiles.

Se recomienda no obstante visitar al médico con objeto de observarla y que nos de las indicaciones o medicamentación oportuna.

- b) Si la quemadura origina pequeñas ampollas, no romperlas, ya que se pueden infectar. Aplicar en tales casos antisépticos, apósitos esterilizados y vigilar. Si está rota la ampolla, con manos limpias y material esterilizado, se recorta la piel necrosada. Aplicar antisépticos y tapar durante 48 horas; luego, dejar al aire libre. Igualmente después de la cura inicial es recomendable asistir al médico para que nos de las indicaciones o medicamentación oportuna.

- c) En las quemaduras graves la piel está carbonizada y el resto más o menos atacado. No es frecuente por las funciones desarrolladas en un puesto de trabajo de oficinas que tales quemaduras tengan lugar, pero si por las causas que fuesen tuvieren lugar, deberán seguirse estas normas:

- c1) No desnudar al quemado ni aplicar ningún producto en las quemaduras.
- c2) Envolver la zona quemada con una tela esterilizada.
- c3) Calmar su angustia (calmantes), cubrirle con mantas.
- c4) Transportarle al centro sanitario más próximo, con urgencia.

Actuaciones en casos específicos

-Accidentes digestivos

Las indigestiones se curan solas con dietas. No emplear nunca purgas ni lavativas. Si no remite el problema asistir al médico al menor tiempo posible.

-Desmayos

Poner al desmayado acostado con la cabeza baja, los pies ligeramente elevados y aflojados los vestidos. No levantarlo demasiado pronto, manteniéndolo en esta posición más de 10 minutos.

-Crisis de nervios

Aislar al enfermo. Rocíarle la cara con agua, colocarle unas gotas de colonia o vinagre en las fosas nasales.

-Ataques epilépticos

No impedir al enfermo que realice su crisis.

Proteger al enfermo, apartando los objetos con los que pueda dañarse. Colocarle entre los dientes un trapo arrollado, para evitar que se muerda la lengua, y aflojarle la ropa.

-Cuerpos extraños

Los cuerpos extraños son introducidos en alguno de estos órganos:

Ojos:

- a) Si el cuerpo extraño está en el párpado, lavar el ojo bajo el grifo.
- b) Si el cuerpo extraño está clavado en la córnea, colocar unas gotas de colirio anestésico, taponarlo con compresa y llevar urgentemente al paciente al oftalmólogo.
- c) Si son sustancias ácidas o alcalinas, lavar el ojo abundantemente con un chorro de agua y después con agua con bicarbonato si la sustancia era ácida, o con agua y vinagre si era alcalina. En cualquier caso llevar al oftalmólogo. *Es recomendable en cualquier caso asistir al médico.*

Vías respiratorias:

Dejar toser al accidentado, no hacer nada. Llevarlo urgentemente al médico. *Es recomendable en cualquier caso asistir al médico.*

Vías digestivas:

Cuando se ha ingerido algún producto que puede ocasionar heridas, deberá hacer ingerir miga de pan o espárragos con objeto de que envuelva el objeto si es puntiagudo. En caso de monedas, botones, no hacer nada. Llevarlo urgentemente al médico. *Es recomendable en cualquier caso asistir al médico.*

Heridas especificadas:

A) De la nariz (epistaxis): Algunas personas son propensas a estos efectos. En tales casos aplicar la presión digital exterior. Si no cede efectuar un taponamiento con gasa y agua oxigenada.

B) En varices: En el caso de que se provoque una herida en varices, se debe elevar el miembro afectado por encima de la altura del corazón del paciente. Comprimir con gasas la herida y efectuar un buen vendaje.

C) Por forúnculos: En el caso de forúnculos, se deberá aplicar calor local. No apretarlo, ni exprimirlo. Que lo vea el médico.

7.4.3 Accidente laboral

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 pueden 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.

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.

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.

7.4.4. Actuaciones en caso de emergencia.

Actuaciones de Todo el Personal de esta obra en caso de Emergencia:

1. SI SE DETECTA UN ACCIDENTE

- PRESTAR asistencia al herido.
- ALERTAR al equipo de primeros auxilios.
- DAR parte al Jefe de Emergencia.

2. SI SE DETECTA UN INCENDIO

- Dar la voz de ALARMA
- Identificarse
- Detallar el lugar, naturaleza y tamaño de la Emergencia.
- Comprobar que reciben el aviso.
- UTILIZAR inmediatamente el extintor adecuado.
- INDICAR la situación del fuego, al Jefe de Intervención o miembros del Equipo de Intervención.
- REGRESAR a su puesto de trabajo y esperar las órdenes oportunas.

3. SI SUENA LA ALARMA

- MANTENER el orden.
- ATENDER las indicaciones del Equipo de Evacuación
- NO REZAGARSE a recoger objetos personales.
- SALIR ordenadamente y sin correr.
- NO HABLAR durante la evacuación.
- Si la obra ya está cerrada, REALIZAR la evacuación a ras de suelo en caso de presencia de humos.
- DIRIGIRSE AL LUGAR DE CONCENTRACIÓN FIJADO Y PERMANECER EN ÉL HASTA RECIBIR INSTRUCCIONES (Muy importante para saber si la evacuación se ha completado).

7.4.5. Actuaciones en caso de riesgo grave

Actuaciones de Todo el Personal de esta obra en caso de Riesgo grave :

- MANTENER el orden.
- ATENDER las indicaciones del Equipo de Evacuación.
- NO REZAGARSE a recoger objetos personales.
- SALIR ordenadamente y sin correr.
- NO HABLAR durante la evacuación.
- REALIZAR la evacuación a ras de suelo en caso de obra cerrada y presencia de humos.
- DIRIGIRSE AL LUGAR DE CONCENTRACIÓN FIJADO Y PERMANECER EN ÉL HASTA RECIBIR INSTRUCCIONES (Muy importante para saber si la evacuación se ha completado).

7.4.6. Actuaciones en caso de riesgo inminente

Actuaciones de Todo el Personal de esta obra en caso de Riesgo inminente:

- Si descubre el Riesgo o peligro inminente, dar la voz de ALARMA
- ABANDONAR inmediatamente el tajo, ordenadamente y en el menor tiempo posible.

- MANTENER en todo momento el orden.
- NUNCA REZAGARSE a recoger objetos personales.
- Si la obra ya está cerrada, REALIZAR la evacuación a ras de suelo en caso de presencia de humos.
- DIRIGIRSE AL LUGAR DE CONCENTRACIÓN FIJADO Y PERMANECER EN ÉL HASTA RECIBIR INSTRUCCIONES (Muy importante para saber si la evacuación se ha completado).

7.4.7. Asistencia médica

La Empresa trabaja con el Centro: Albal que tiene su Centro de asistencia en:
Centro asistencia: Centro De Salud De Albal
Dirección: C/ Regne De Valencia, S/N
Teléfono: 961 278 120

Las medidas tomadas para realizar en el mínimo tiempo posible la evacuación del accidentado que presente lesiones graves son las siguientes:

- A) En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- B) En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos.
- C) Rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.
- D) Teléfono móvil.
- E) En determinados lugares de la obra debidamente señalizados se dejará un maletín de primeros auxilios con los artículos que se especifiquen a continuación:
Agua oxigenada, alcohol de 96 grados, yodo, mercurocromo o cristalmina, amoniaco, gasa estéril, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo antialérgico, torniquetes antihemorrágicos, guantes esterilizados, termómetro clínico, apósitos autoadhesivos, antiespasmódicos, analgésicos, tónico cardíaco de urgencia y agujas.
También se instalarán una serie de rótulos donde se suministre la información necesaria para conocer los centros asistenciales, su dirección, el teléfono de contacto, etc.

7.4.8. Equipos de emergencia

En esta obra se ha procedido a nombrar los siguientes equipos:

- A) Jefe de intervención.
Titular: Rubén Martínez Yuste
Suplente: No designado
- B) Equipo de intervención.
Responsable: Rubén Martínez Yuste
Suplente: No designado
- C) Equipo de evacuación.
Responsable: Rubén Martínez Yuste
Suplente: No designado
- D) Equipo de primeros auxilios.
Responsable: Rubén Martínez Yuste

Suplente: No designado

E) Responsable de emergencia.

Titular: Rubén Martínez Yuste

Suplente: No designado

7.5. Implantación

7.5.1. Implantación: consignas jefe de emergencia

7.5.1.1. En caso de accidente o emergencia

- Deberá requerir el transporte y ordenar el traslado del herido a un centro sanitario, si fuese necesario, previo informe del equipo de primeros auxilios.
- Avisará e Informará del suceso acaecido a los familiares directos del herido.

7.5.1.2. Si se detecta un incendio

- Recibirá la información de los equipos de emergencia: Intervención, Evacuación y Primeros auxilios.
- Valorará la necesidad de dar alarma general y en su caso la ordenará.
- Ordenará la evacuación señalando vías alternativas al equipo responsable en caso de obstrucción de las salidas habituales como consecuencia de la emergencia.
- Ordenará la desconexión de las instalaciones generales: Gas, Electricidad, Gasóleo, etc.
- Se asegurará que los bomberos han sido avisados.
- Coordinará a todos los equipos de emergencia.
- Recibirá e informará a las ayudas externas: Policía, Bomberos, Sanitarios, etc. con un ejemplar de este Plan de emergencia, indicando:

a) Tiempo transcurrido

b) Situación del incidente o fuego

- Cederá el mando de la intervención a los equipos profesionales una vez hayan acudido.
- Colaborará en la dirección del control de la emergencia.
- Redactará un informe especificando las causas, proceso, desarrollo de acontecimientos y consecuencias.

7.5.2. Implantación: consignas jefe de intervención

7.5.2.1. En caso de accidente o emergencia

- Deberá atender al herido.
- Ordenará el aviso al equipo de Primeros Auxilios.
- Esperará las órdenes del Jefe de Emergencia.

7.5.2.2. Si se detecta un incendio

- Comprobará y valorará la emergencia.
- Coordinará y dirigirá la lucha contra la emergencia con los equipos de intervención.
- Informará al Jefe de Emergencia sobre la evolución de la emergencia.
- Esperará órdenes del Jefe de Emergencia.

7.5.3. Implantación: consignas equipo de intervención

7.5.3.1. Si se detecta un incendio

- Intentará por todos los medios extinguir el incendio.
- Informará al Jefe de intervención y esperará sus órdenes.
- Colaborará si se lo ordenan, con la ayuda externa en la extinción.

7.5.4. Implantación: consignas equipo de evacuación

7.5.4.1. Si se detecta un incendio o emergencia

- Designará la vía o vías de evacuación según la emergencia y las órdenes del Jefe de Emergencias.
- Dará las órdenes para establecer un turno de salida y/o evacuación.
- Verificará que no queda nadie en ninguna dependencia.
- Se dirigirá al lugar de concentración fijado.
- Realizará el control de personal en el área de concentración.
- Informará al Jefe de Intervención y/o Emergencias.

7.5.5. Implantación: consignas equipo de primeros auxilios

7.5.5.1. Si se detecta un incendio o emergencia

- Prestará ayuda al herido.
- Evaluará la lesión producida e informará de la misma al Jefe de Emergencias.
- Preparará el traslado del herido si fuese necesario.
- Acompañará al herido al centro sanitario.
- Redactará un informe de las causas, proceso y consecuencias.

7.5.6. Implantación: todo el personal de la empresa

7.5.6.1. Si se detecta un accidente

- Deberá prestar asistencia a los heridos.
- Deberá alertar al equipo de Primeros Auxilios.
- Deberá dar parte al Jefe de Emergencias.

7.5.6.2. Si se detecta un incendio

- Deberá utilizar inmediatamente el extintor adecuado.
- Indicará la situación del fuego al Jefe de Intervención y/o miembros del Equipo de Intervención.
- Regresará a su puesto de trabajo y esperará las órdenes oportunas.

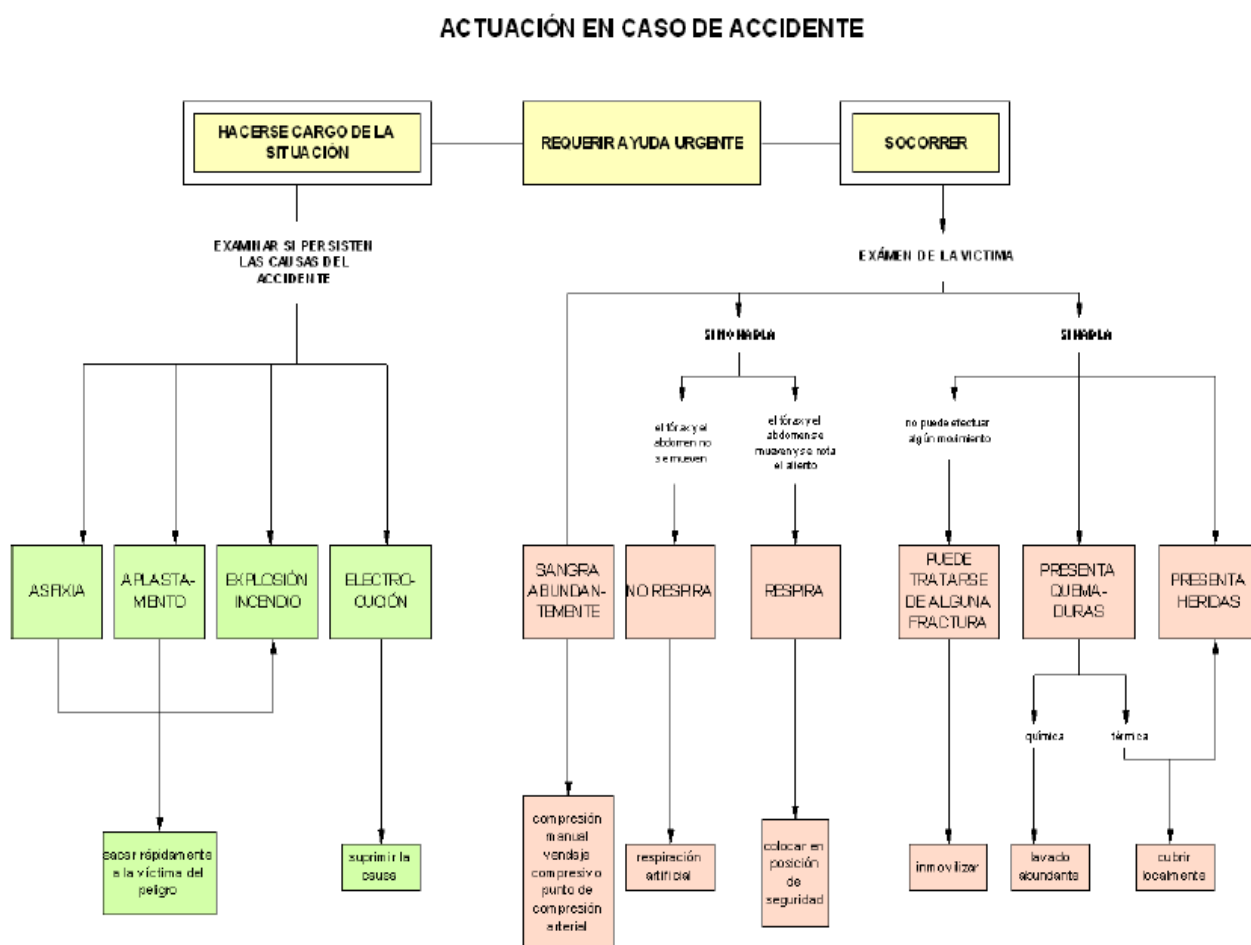
7.5.6.3. Si suena la alarma

- Deberá mantener el orden.
- Deberá atender las indicaciones del Equipo de Evacuación.
- No deberá rezagarse recogiendo objetos personales.
- Cerrará las puertas y ventanas que pueda.

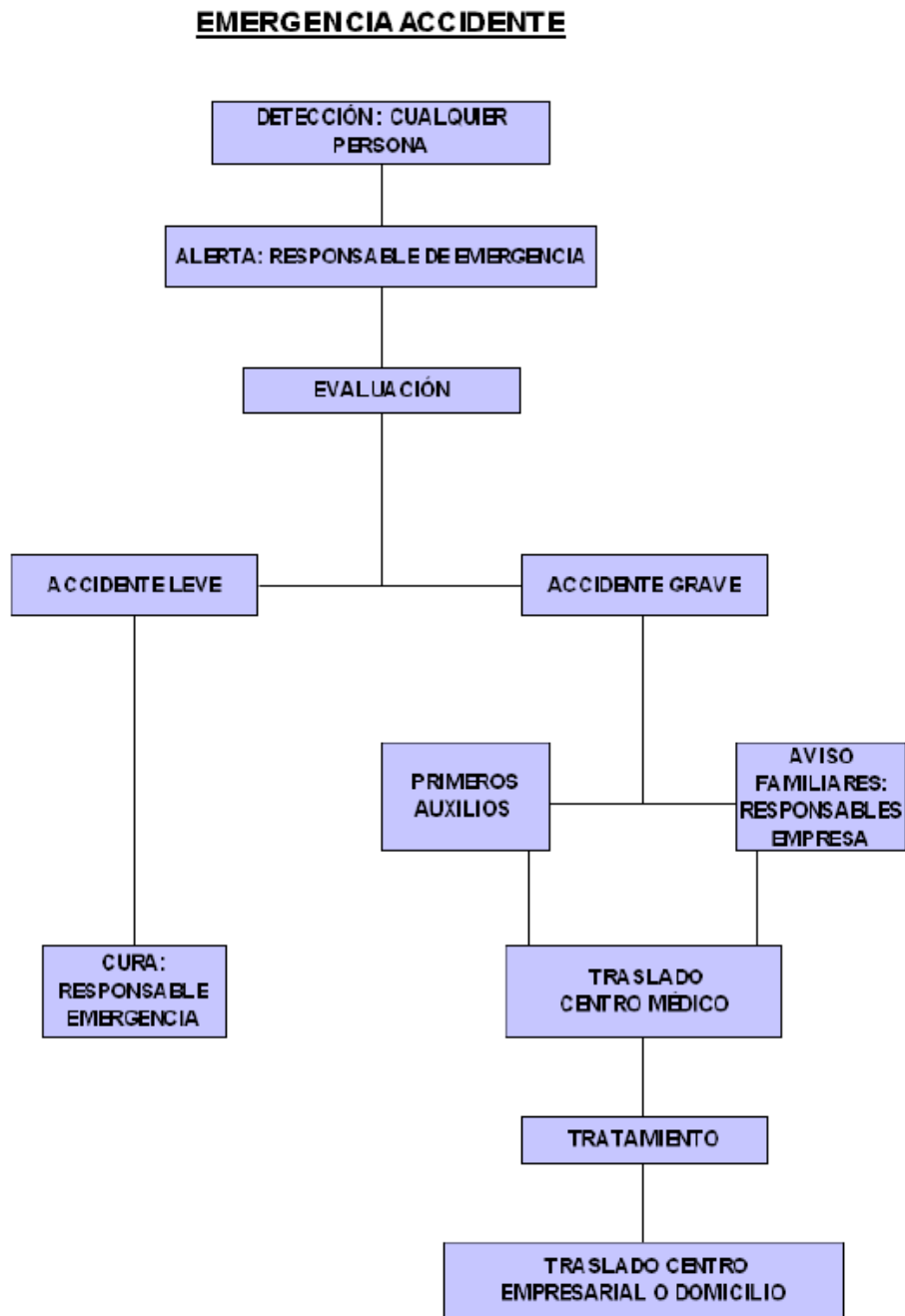
- Saldrá ordenadamente y sin correr.
- Procurará no hablar durante la evacuación.
- En caso de presencia de humos, la evacuación la hará a ras del suelo.
- Deberá dirigirse al lugar de concentración fijado y permanecer hasta recibir instrucciones. Esto es importante, para saber si la evacuación se ha completado o permanece gente sin localizar.

7.5.7. Diagramas de actuación

7.5.7.1. Actuaciones en caso de accidente

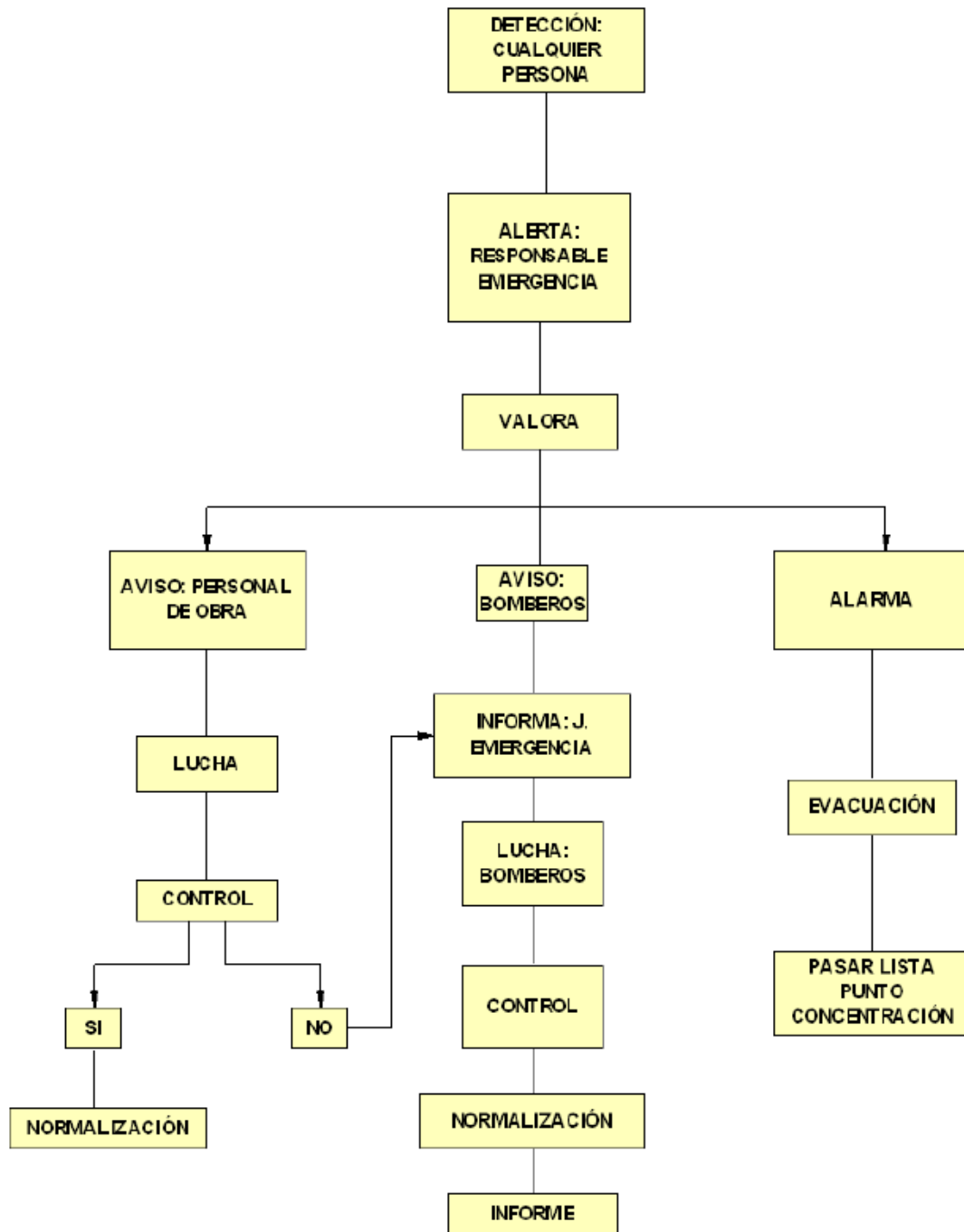


7.5.7.2. Actuaciones en caso de emergencia

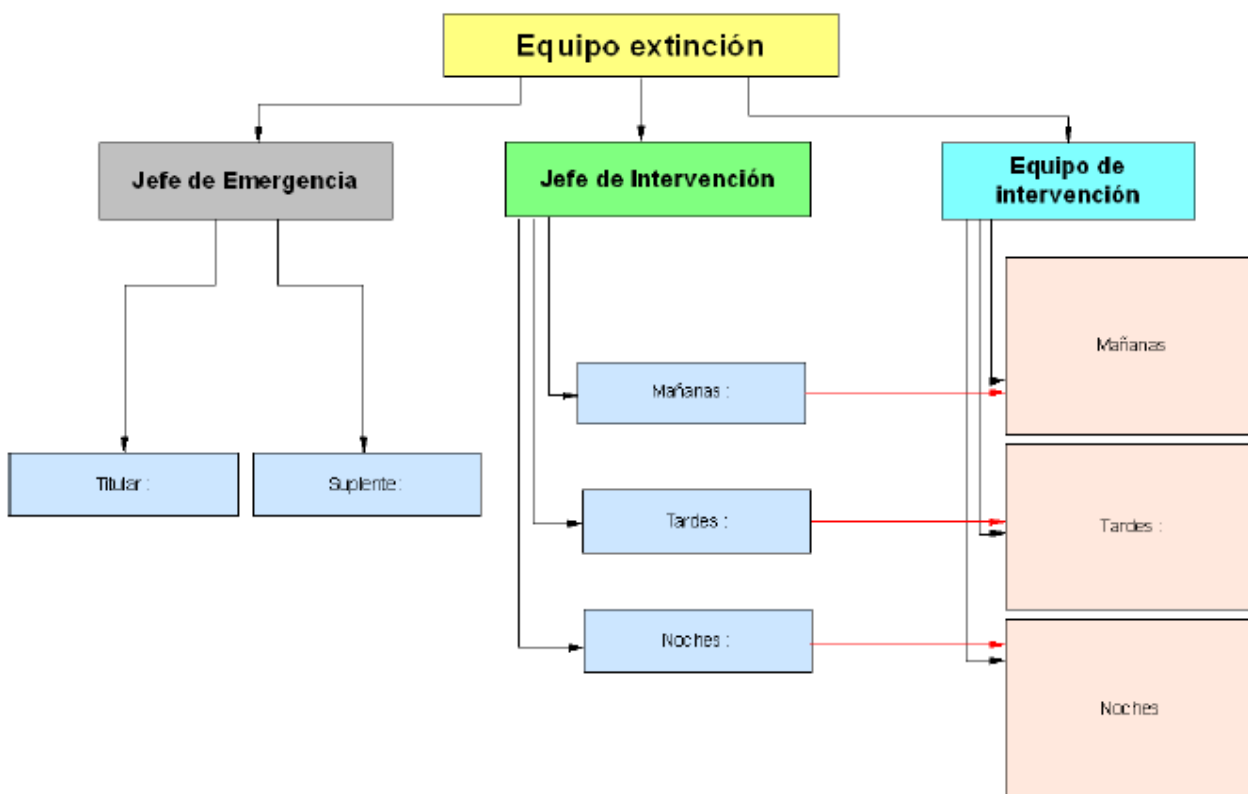


7.5.7.3. Emergencia colectiva por incendio

EMERGENCIA COLECTIVA POR INCENDIO

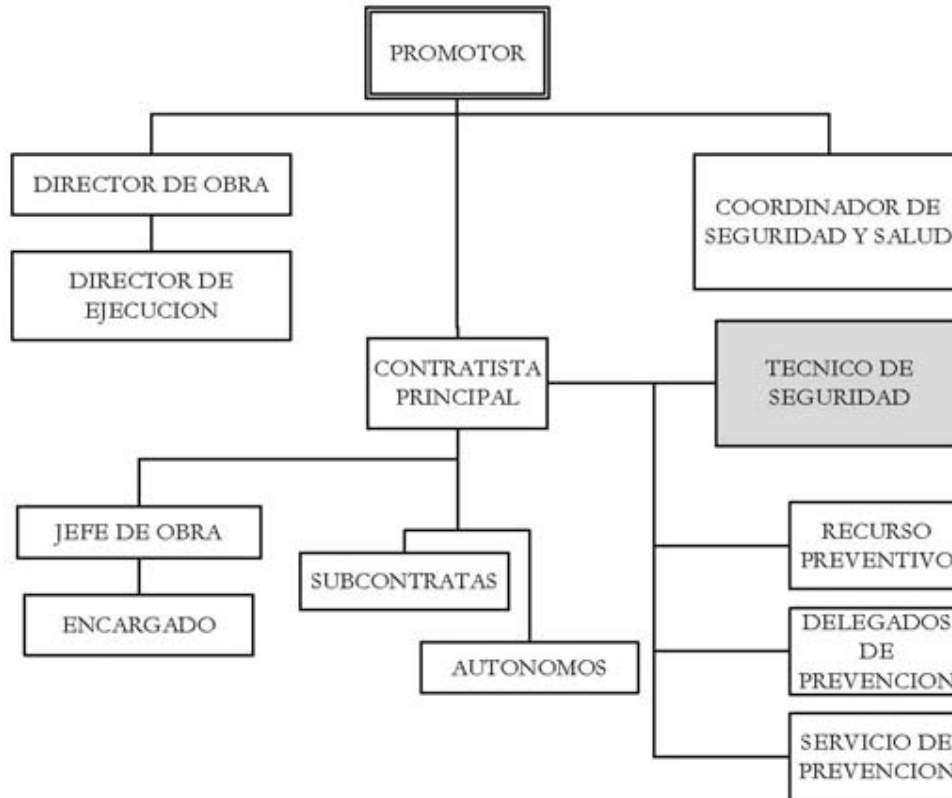


7.5.7.4. Equipo de intervención



8. Gestión del Plan de Seguridad y Salud

8.1. Organigrama



8.2. Funciones y responsabilidades

8.2.1. Empresario titular del centro de trabajo

El empresario Titular del Centro de Trabajo (Promotor), deberá adoptar en relación con los empresarios concurrentes las medidas siguientes:

- Poner a disposición de la Empresa Principal y de las Empresas Concurrentes el Estudio Básico o el Estudio de Seguridad elaborado por el técnico competente designado por el empresario titular, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/97, con objeto de que elaboren sus propios Planes de Seguridad y Salud para la obra.
- Nombrar el Coordinador de Seguridad y Salud (que actuará también como coordinador de actividades empresariales) durante la Fase de ejecución de la obra, el cual impartirá las instrucciones necesarias a las empresas Concurrentes y aprobará el Plan de Seguridad de la Obra presentado por el Empresario Principal que habrá teniendo en cuenta e incluirá los de cada una de las empresas concurrentes.

8.2.2. Coordinador de seguridad y salud

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.

Para ello el Coordinador deberá estar enterado con la suficiente antelación de las decisiones técnicas y de organización que vayan a ser implantadas, para concertar medios y esfuerzos y conjugar los diferentes fines, propósitos, intenciones y objetivos de los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones en materia de coordinación que tienen los contratistas respecto a las empresas o trabajadores autónomos por ellos contratados en virtud de lo dispuesto en el artículo 24 de la LPRL.

De este modo podrá estimar la duración de los trabajos previendo qué tareas serán simultáneas o sucesivas y cuáles van a ser ejecutadas por cada una de las empresas y trabajadores autónomos que participen en la obra.

Ello no significa que el coordinador deba tomar las decisiones técnicas y de organización propias de la obra que son competencia de la dirección facultativa, sino que el coordinador, por estar integrado en ella, participa en estas decisiones comprobando que han sido tenidos en cuenta los referidos principios de la acción preventiva.

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 del Real Decreto 1627/97.

En este sentido, el coordinador concertará estas actividades con la finalidad de evitar posibles contradicciones, interferencias e incompatibilidades que puedan existir, sin perjuicio de las obligaciones en materia de coordinación que tienen los contratistas respecto a las empresas o trabajadores autónomos por ellos contratados, en virtud de lo dispuesto en el artículo 24 de la LPRL.

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.

Esta aprobación del plan como la de sus posibles modificaciones deberá quedar documentada.

No permitirá entrar en obra ningún contratista que no tenga su plan aprobado o no tenga realizada la consiguiente apertura de centro de trabajo.

No permitirá entrar en obra ningún subcontratista que no haya recibido la parte correspondiente del plan de seguridad aprobado.

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.

El coordinador deberá organizar la coordinación, iniciándola, impulsándola, articulándola y velando por su correcto desarrollo, en estrecho contacto con el o los contratistas, sobre todo cuando existan varios contratistas cada uno con su plan.

Para ello deberá convocar reuniones entre empresas y trabajadores autónomos, dejando constancia documental de lo tratado.

Las empresas expondrán en las reuniones sus planes de prevención a fin de analizarlos de manera conjunta para detectar interferencias entre los mismos.

Igualmente se debe comprobar que los métodos de trabajo no sean contradictorios ni incompatibles.

Cuando las obras se ejecuten en centros de trabajo cuyas actividades sean distintas a las de construcción y se mantengan operativas durante la realización de la obra, la coordinación deberá realizarse en colaboración con la empresa titular del correspondiente centro de trabajo.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Una vez planificados los métodos de trabajo a utilizar en la obra es preciso establecer un seguimiento sobre el desarrollo de los mismos, de tal manera que su realización se lleve a cabo según lo previsto.

Para ello se instaurarán los mecanismos de control cuya ejecución se realizará por las empresas y trabajadores autónomos afectados:

Realización de un análisis de las tareas y sus secuencias con objeto de detectar los puntos que presenten un mayor interés preventivo para garantizar el cumplimiento de la planificación prevista.

Realización de inspecciones periódicas.

En algunos casos bastará con una simple verificación del coordinador (por ejemplo comprobando la existencia de los protocolos de entrega de EPIS), pero en otras circunstancias podrá ser necesaria la presencia de una persona (recurso preventivo por ejemplo) para que realice una comprobación "in situ" (por ejemplo de equipos de trabajo, medios auxiliares, protecciones colectivas, ejecución correcta de unidades de obra, etc.).

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.

Para ello el coordinador deberá validar y supervisar el procedimiento propuesto por el contratista para el control de acceso a la obra tanto de personas como de los vehículos.

Cuando las obras se ejecuten en centros de trabajo cuyas actividades sean distintas a las de construcción propiamente dicha, y aquellas se mantengan operativas durante la ejecución de la obra, el control de acceso deberá adecuarse con el de la empresa titular del correspondiente centro de trabajo.

Si por las circunstancias de la obra ésta debe permanecer abierta pudiendo acceder a ella vehículos y personas no autorizadas se adoptarán las medidas necesarias de señalización y control del acceso.

Además de las especificadas en el RD 1627/97, en esta obra, el coordinador no permitirá la entrada a ningún trabajador que no haya recibido la información y formación de seguridad necesaria para la realización de su trabajo en la obra. Para ello solicitará constancia documental de la misma.

Así mismo no permitirá la entrada en obra de ninguna empresa que no tenga realizada la planificación de la actividad preventiva. Para ello solicitará constancia documental de la misma.

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 V^oB^o 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 V^oB^o 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 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.

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.

8.2.3. Técnico de seguridad y salud

Las medidas de seguridad para la aplicación de la prevención en esta obra se realizarán a partir de lo que se especifica detalladamente en cada uno de los puntos de la presente memoria del Plan de Seguridad y Salud.

La persona encargada de realizar las tareas de aplicación y seguimiento del plan será el Técnico de Seguridad y

Salud, que al contrario de lo que suele pasar habitualmente, será necesariamente una persona distinta de la figura de Jefe de Obra y de Encargado de Obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra serán:

- Intermediar entre la Empresa Principal (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.

- Complimentar y hacer complimentar 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 y de la Autorización del uso de Medios Auxiliares, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,

- la Empresa Concurrente (Subcontratista),

- los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista), y a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

Según se ha explicado, uno de los principales objetivos del Técnico de Seguridad y Salud en esta obra es el de vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y comprobar su eficacia, debiendo permanecer a pie de obra para la efectividad de su objetivo.

Para ello, en esta obra el Técnico de Seguridad y Salud deberá mantener actualizada la planificación de obra, para así prever y poder organizar los medios de seguridad de que dispone y necesita. Todo ello con el fin de controlar que se cumplen las medidas establecidas en el Plan y corregir los posibles errores u omisiones que descubra en sus tareas. Así pues, el Técnico de Seguridad y Salud contará con una serie de herramientas:

1. Planificación de la obra.

Se ha desarrollado una planificación de obra (apéndice 1). Este documento deberá estar actualizado para poder ser útil, por ello será el Técnico de Seguridad y Salud quien se encargue de su elaboración a medida que se realicen las unidades de obra.

Servirá para hacer una previsión por semanas de los trabajos que se van a realizar en la obra, y por lo tanto, de las medidas de seguridad que serán necesarias en los diferentes tajos de obra que se irán solapando.

2. Plano de medidas de Seguridad y Salud por fases de ejecución.

Una vez la planificación de obra determine qué trabajos se van a realizar, el Técnico de Seguridad y Salud dispondrá de un plano de obra en el que se detallarán las medidas de seguridad a aplicar (apéndice 2 y 3).

Según la fase de ejecución y los distintos oficios que se solapen, este plano nos ayudará a conocer las protecciones que se establecen en la memoria del Plan de Seguridad y Salud para cada circunstancia de la obra.

3. Checklist.

La última tarea a realizar por el Técnico de Seguridad y Salud antes de que comiencen los trabajos cada día será

la de rellenar un checklist a pie de obra (apéndice 4 y 5).

Este documento será diferente para cada fase de ejecución, por lo tanto deberá estar actualizado según la planificación y el plano de las distintas fases de ejecución. Las medidas preventivas que en él se detallan serán las que deben estar colocadas en obra.

Así pues, servirá como revisión del estado de la obra y será un documento de registro de las actividades o trabajos de prevención que se tienen en cuenta y se realizan en la obra.

8.2.4. Representante de seguridad y salud

Cada empresa Concurrente (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 Principal (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 Principal (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.

8.2.5. Empresas concurrentes

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.

En dicho Plan de Seguridad se reflejará detalladamente:

1º Aquellas unidades de la obra en las que será necesaria la presencia de recursos preventivos 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.

2º Las actividades que los recursos preventivos deberán realizar para establecer la vigilancia y control de cada unidad de obra en las que sea necesaria su presencia:

a) Los criterios para la Vigilancia del cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y la comprobación de su eficacia.

b) Los criterios para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control de riesgos.

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 en 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 de 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).

8.2.6. 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.

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 Plan de Seguridad y Salud, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá formalizar.

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.

8.2.7. Delegados de prevención

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.

8.2.8. Servicios de prevención

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 tuvieron 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.

8.2.9. Recursos de prevención

El objetivo principal del recurso preventivo en esta obra es el de Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y comprobar su eficacia, debiendo permanecer a pie de obra para la efectividad de su objetivo.

De este modo, la presencia de los recursos preventivos servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

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), los recursos preventivos de esta obra deberán:

- a) Tener la capacidad suficiente
- b) Disponer de los medios necesarios
- c) Ser suficientes en número

1º FUNCIONES DEL RECURSOS PREVENTIVO

En el documento de la Memoria del Plan de Seguridad y Salud se especificará detalladamente:

1º Aquellas unidades de la obra en las que será 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.

2º Las actividades que los recursos preventivos deberán realizar para establecer la vigilancia y control de cada unidad de obra en las que sea necesaria su presencia:

a) Los criterios para la Vigilancia del cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y la comprobación de su eficacia.

b) Los criterios para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control de riesgos.

En cualquier caso los procedimientos de trabajo que deberá revisar el recurso preventivo son de apreciación básica y no afectan a las soluciones técnicas o procedimientos técnicos que en los manuales de las máquinas, equipos y medios auxiliares indican.

En los puntos siguientes se detalla el porqué las actividades de Vigilancia y Control del recurso preventivo deberán haber sido establecidas en la Memoria del Plan de Seguridad.

2ºVIGILANCIA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS INCLUÍDAS EN EL PLAN DE SEGURIDAD: El RD 1627/97 indica el contenido del Plan de Seguridad:

a) Descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse.

b) Identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello

c) 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.

d) Determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

e) Normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas de las obras.

Todo ello adaptado a las características constructivas del contratista.

Por lo tanto, y en virtud de las mismas, el Recurso Preventivo de esta obra deberá en aquellas unidades de obra que sea necesaria su presencia:

a) Vigilar las Medidas preventivas y normas de actuación, que deberán haberse tenido en cuenta en la elaboración de la Memoria del Plan de Seguridad, en todos los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares utilizados.

b) Establecer la vigilancia y control de los Equipos de Protección individual y colectiva, que como consecuencia de los riesgos laborales evaluados en todas las fases de la obra, máquinas y equipos utilizados, pretenden controlarlos y reducirlos: Utilización, uso adecuado, estado, mantenimiento, etc.

c) Todas aquellas otras medidas, actividades preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir los riesgos y que habrán sido establecidas en el Plan.

d) Vigilar la Organización de la obra, Planificación, Concurrencia entre empresas, Control de ejecución de procesos y métodos, Control de Personal y Control Documental de modo satisfactorio.

3ºCOMPROBAR LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN EL PLAN DE SEGURIDAD:

Por otro lado Comprobar la eficacia de éstas, significará:

a) Comprobar que efectivamente las Medidas preventivas establecidas en el Plan se mantienen en los niveles de eficacia requeridos para los cuales han sido establecidas.

4ºGARANTIZAR EL ESTRICTO CUMPLIMIENTO DE LOS MÉTODOS DE TRABAJO:

Para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo antes deberemos saber:

a) En qué unidades de obra es necesaria su presencia, (las cuales tal como hemos visto antes ya habrán sido especificadas en el Plan de Seguridad). Esto nos permitirá conocer aquellos métodos de trabajo a vigilar y en consecuencia garantizar su estricto cumplimiento por ejemplo por medio de listas de chequeo que el recurso preventivo deberá vigilar.

b) Qué medios auxiliares van a utilizarse en obra, para que las operaciones de montaje, desmontaje y durante su uso se realicen con procedimientos seguros. Deberemos establecer los puntos de vigilancia y control que el recurso preventivo deberá comprobar por medio de listas de chequeo para cada operación.

c) Que máquinas y equipos van a utilizarse en obra, para que las maniobras, operaciones y trabajos se realicen de modo seguro.

8.3. Actas para el control del plan

8.3.1. Comunicación a empresas concurrentes

Acta de Entrega del Plan de Seguridad a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos: El objetivo fundamental del Acta de Entrega es dejar constancia documental de que las Empresas Concurrentes (Subcontratistas) son conocedoras de los contenidos del Plan de Seguridad y Salud que afectan directamente a su actividad.

La Empresa Principal (Contratista) entregará a las Empresas Concurrentes (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 concurrentes (subcontratistas) la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

Se formalizará un Acta para dejar constancia documental de que se han realizado reuniones con las empresas concurrentes (subcontratistas), al menos una vez al mes o cuando así se requiera. El documento pretende reflejar en el mismo diferentes aspectos, que por su importancia necesitan quedar reflejados en papel, tipo de reunión, relación de asistentes, orden del día y acuerdos adoptados. Además se guardará copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

Se guardará una copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

8.3.2. Comunicación de concurrencia

1. Acta de comunicación 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. El objetivo fundamental del Acta es dejar constancia documental de que las Empresas Concurrentes (Subcontratistas) son concededoras de las situaciones de concurrencia y sus posibles riesgos derivados. Además se guardará una copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

2. Se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

3. Cuando como consecuencia de la concurrencia se produzca un accidente de trabajo, el empresario principal (contratista) informará de aquél a los demás empresarios concurrentes en el centro de trabajo. Se comunicará mediante un Acta para dejar constancia documental de que se ha comunicado a todas las empresas concurrentes (subcontratistas).

4. Cualquier empresario o trabajador autónomo de la obra deberá comunicar de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en la obra. Una vez comunicada la situación de emergencia, se tomarán las medidas apropiadas. Posteriormente deberá redactarse un Acta para dejar constancia documental de la comunicación de emergencia.

5. Cada empresario concurrente deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de las actividades empresariales. Se comunicará mediante un Acta para dejar constancia documental de que se ha comunicado a todos los trabajadores de dicha concurrencia.

6. Cada empresario concurrente deberá comunicar a sus trabajadores respectivos la información y las instrucciones recibidas del empresario titular del centro de trabajo. Se comunicará mediante un Acta para dejar constancia documental de dicha comunicación.

Se guardará una copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

8.3.3. Formación a trabajadores

Se realizará la Formación a los trabajadores, se justificará la impartición de dicha formación en un Acta. El objetivo fundamental del documento de Justificación es dejar constancia documental de que los trabajadores de la obra han recibido la formación específica en materia de Prevención y Seguridad y Salud, referida tanto a su actividad como a la general de obra.

Esta formación incluye tanto a trabajadores pertenecientes a la Empresa Principal (Contratista), Concurrentes (Subcontratistas) o Trabajadores Autónomos.

La formación será impartida por Técnico Competente, Servicios de Prevención, Mutuas, Empresas Especializadas, Gabinete de Consellería, etc., debiendo disponer en obra de los correspondientes justificantes.

Se tendrá un especial interés en la formación de los trabajadores encargados de:

- a) Montaje y desmontaje de andamios
- b) Montaje y desmontaje de Redes de horca
- c) Montaje y desmontaje de Marquesinas
- d) Montaje y desmontaje de Plataformas de Entrada y Salida de materiales
- e) Montaje y desmontaje de Barandillas de seguridad los cuales deberán justificar por escrito el haber recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos destinada en particular a:
 - a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del elemento de que se trate.
 - b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del elemento 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 elemento de que se trate.
 - e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

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.

Se guardará una copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

8.3.4. Información a trabajadores

Se reunirá al personal de Obra se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entrañan, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.

Se formalizará un Acta para dejar constancia documental de que se han realizado reuniones con los trabajadores. El documento pretende reflejar en el mismo diferentes aspectos, que por su importancia necesitan quedar reflejados en papel: tipo de reunión, relación de asistentes, orden del día y acuerdos adoptados.

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.

Se entregarán las Normas de Prevención y Seguridad y Salud. El objetivo fundamental del Acta de Entrega es para dejar constancia documental de que las Empresas Concurrentes (Subcontratistas) entregan a sus trabajadores las Normas Específicas de Prevención y Seguridad y Salud contenidas en el Plan de Seguridad correspondientes a su actividad y cualificación profesional.

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 se le informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Se les 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.

Se les informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra

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:

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.

Se guardará una copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

8.3.5. Consulta y participación trabajadores

La 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, para ello le dará unas hojas, 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.

Se formalizará un Acta para dejar constancia documental de que se han realizado reuniones con los trabajadores. El documento pretende reflejar en el mismo diferentes aspectos, que por su importancia necesitan quedar reflejados en papel: tipo de reunión, relación de asistentes, orden del día y acuerdos adoptados.

Se guardará una copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

8.3.6. Vigilancia de la salud

Se realizarán reconocimientos médicos. El objetivo fundamental de la formalización del presente documento, es dejar constancia documental de que los trabajadores se han realizado el preceptivo reconocimiento médico, ya sean de la Empresa Principal (Contratista), Concurrentes (Subcontratista) o Autónomos.

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.

Se guardará una copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

8.3.7. Entrega Epis

Se les 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.

Se guardará una copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

8.3.8. Utilización de 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.

Las protecciones colectivas a utilizar en obra deberán ser nuevas y, siempre que sea posible, homologadas por organismo competente. En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y si es considerado necesario se realizará una prueba de servicio.

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.

Los trabajadores encargados del Montaje y Desmontaje de las Protecciones Colectivas justificarán haber recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos ocasionados durante el montaje y desmontaje:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación de la Protección Colectiva de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación de la Protección Colectiva 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 de la Protección Colectiva de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Se guardará una copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

8.3.9. Utilización de medios auxiliares

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. El objetivo fundamental de la formalización del presente 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, 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 los medios auxiliares.

En cada montaje será revisado este tipo de medios para su autorización de uso.

Los trabajadores encargados del Montaje y Desmontaje de los Andamios justificarán haber recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos ocasionados durante el montaje y desmontaje:

- 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.

Se guardará una copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

8.3.10. Autorización equipos 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.

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 V^oB^o 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.

Los trabajadores encargados del Montaje y Desmontaje de los Equipos de trabajo justificarán haber recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos ocasionados durante el montaje y desmontaje:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del Equipo de trabajo de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del Equipo de trabajo 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 Equipo de trabajo de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Se guardará una copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

8.3.11. Autorización 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.

Se guardará una copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

8.3.12. Control 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 higiénicosanitarias de la obra.

El Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Principal (Contratista) o los Servicios de personal, deberán entregar este documento semanalmente al Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

Se guardará una copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

8.3.13. Notificación accidentes

Se realizará la Notificación de Accidentes. 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.

Se guardará una copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

8.3.14. Notificación incidentes

Se realizará la Notificación de Incidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles incidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

Se guardará una copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

8.3.15. Investigación de accidentes

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.

Se guardará una copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

8.3.16. Planificación del seguimiento

Se Planificará un Seguimiento periódico del Plan. Desde el mismo y para las fechas establecidas y planificadas, se emitirán Actas en las cuales se reflejará las actividades de Seguimiento a realizar. El objetivo fundamental de la formalización del Acta es dejar constancia documental de la planificación establecida y su posterior seguimiento de la planificación.

Las actividades de seguimiento que se realizarán se formalizarán por medio de los *checklist* (apéndice 4 y 5); de las diferentes unidades de obra contempladas en el Plan de seguridad.

Se guardará una copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

8.3.17. Ordenes derivadas de la inspección

Se darán las Ordenes derivadas de la Inspección realizada mediante los *checklist* (apéndice 4 y 5); si al realizar el seguimiento de las unidades de obra establecidas en la Planificación, se observa alguna circunstancia, anomalía, deficiencia o carencia que se considera que debe ser subsanada, se dará la orden para por escrito y plasmada en un acta en la que se indicarán claramente las instrucciones a realizar para subsanar dicha deficiencia. El objetivo fundamental de la formalización del Acta es dejar constancia documental del Seguimiento realizado y la orden establecida.

Se guardará una copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

8.4. Fichas de decadencia

Para alcanzar un control total de la situación de la obra y por tanto anticiparse a las situaciones que pueden surgir en cualquier momento, siendo conscientes de los peligros existentes para poder combatirlos y eliminarlos, o en su defecto, minimizar las consecuencias que estos puedan tener, trabajamos con la planificación de la obra así como con unas fichas de control.

La planificación nos permite saber cuál es la situación de la obra en cualquier momento de ésta y las fichas de control nos permiten analizar y controlar todos los puntos de la obra anticipándonos a cualquier imprevisto que pueda ocurrir, permitiendo reparar, modificar e incluso paralizar trabajos si lo creemos conveniente por el riesgo de que exista algún peligro no controlado.

Para llevar a cabo estos trabajos se designará una persona que se encargará exclusivamente de ello, lo que nos permitirá dejar constancia de que se está llevando un control continuo de la obra en todas las fases.

8.4.1 Fichas de control de las condiciones de trabajo

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
		C	NC	NA	Medidas a aplicar
ACCESOS/ VALLADO/ SEÑALIZACIÓN					
Cerramiento de la obra					
Viseras perimetrales					
Marquesina de acceso a obra					
Vías de circulación Trabajadores/ Vehículos					
Seguridad de personas externas a la obra					
Señalización de Seguridad					
Instalaciones provisionales de obra					

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
ZONA DE ACOPIOS		C	NC	NA	Medidas a aplicar
Están convenientemente organizados, vallados y señalizados					
Tránsitos para carga y descarga					

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
MOVIMIENTOS DE TIERRAS		C	NC	NA	Medidas a aplicar
Se dispone de información de servicios afectados					
Taludes correctos y mantenidos					
Entibaciones					
Vallado del borde de la excavación					
Accesos de personas-Vehículos al fondo (escaleras-rampas)					
Acopios en borde de la excavación					
Solicitaciones y prestaciones externas					

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
ANDAMIOS TORRES-MÓVILES		C	NC	NA	Medidas a aplicar
Ruedas frenadas					
Estabilización según documentación					

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
ANDAMIOS APOYADOS		C	NC	NA	Medidas a aplicar
Placas base y husillos de nivelación					
Arriostramientos a fachadas					
Barandillas completas					
Plataformas de trabajo sin huecos					
Separación andamio- paramento					
Escalera de acceso interiores					
Certificado de idoneidad. Manual de montaje. Plan de montaje					
Acotamiento perimetral y señalizado					
Revisiones periódicas documentadas					

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
ANDAMIOS TUBULARES		C	NC	NA	Medidas a aplicar
Placas base y husillos de nivelación					
Arriostramientos a forjados					
Barandillas de protección					
Rodapié					
Plataformas de trabajo sin huecos					
Separación andamio- paramento					
Escalera de acceso interiores					
Acta de recepción de andamios					
Acotamiento perimetral y señalizado					

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
ANDAMIOS DE CASTILLETE PARA INTERIOR		C	NC	NA	Medidas a aplicar
Plataformas					
Barandillas de protección					
Banqueta de acceso					
Sistema anti apertura					
Protección de huecos					
Separación andamio- paramento					
Escalera auxiliares para acceso					

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
ANDAMIOS BORRIQUETAS ARMADAS		C	NC	NA	Medidas a aplicar
Tablones de madera o metálicos base					
Barandillas de protección					
Banqueta de acceso					
Sistema anti apertura					
Protección de huecos					

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
PROTECCIÓN DE BORDES DE FORJADOS		C	NC	NA	Medidas a aplicar
Barandillas en todo su perímetro y en huecos					
Redes de protección en todo su perímetro y en huecos (en HZ)					

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
REDES VERTICALES Y HORIZONTALES		C	NC	NA	Medidas a aplicar
Sujeción adecuada al tipo de red					
Sujeción anti giro					
Redes y cuerdas certificadas					

Comprobar caducidad red				
Fijaciones a forjado				
Altura de caída inferior a 6m				
Revisiones periódicas documentadas				

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
ESCALERAS		C	NC	NA	Medidas a aplicar
Barandillas en todo su perímetro					
Redes de protección verticales					
Iluminación					
Peldaños correctos					
Limpieza					

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
ESCALERAS MANUALES		C	NC	NA	Medidas a aplicar
Sujeción a los dos niveles o forjados					
Sobrepasa punto de embarque o desembarque un metro					
Inclinación de 30°					
Escaleras Telescópicas					
Escaleras de tijera					
Escaleras de almacén					

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
PROTECCIÓN DE PEQUEÑOS HUECOS		C	NC	NA	Medidas a aplicar
Mallazo o red					
Maderas sin posibilidades de deslizamientos					

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
ENCOFRADO Y ESTRUCTURA		C	NC	NA	Medidas a aplicar
Circulación sobre armaduras y bovedillas seguras					
Protecciones colectivas					
Líneas de vida/ anclajes					
Apeos y apuntalamientos					
Sistema de desencofrado					

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA		C	NC	NA	Medidas a aplicar
Toma de Tierra					
Interruptor diferencial principal					

Cuadros eléctricos cerrados y señalizados				
Líneas exteriores enterradas o aéreas				
Cuadros de distribución en interior obra				
Grado de protección elementos				
Alumbrado portátil adecuado				
Envolvente de cables y líneas int. aéreas				
Conexión macho- hembra				

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
USO EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL		C	NC	NA	Medidas a aplicar
Casco protección cabeza					
Calzado de seguridad/ protección					
Guantes específicos tarea					
Gafas de seguridad					
Protección respiratoria					
Protección auditiva					
Sistema arnés/ conectores/ pto de fijación					
Equipo de protección soldador					
Ropa de trabajo					
Otros: (chaleco, rodilleras, crema solar)					

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
SERVICIOS AUXILIARES		C	NC	NA	Medidas a aplicar
Casco protección cabeza					
Calzado de seguridad/ protección					
Guantes específicos tarea					
Gafas de seguridad					
Protección respiratoria					
Protección auditiva					
Sistema arnés/ conectores/ pto de fijación					
Equipo de protección soldador					
Ropa de trabajo					
Otros: (chaleco, rodilleras, crema solar)					

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
COMBUSTIBLES		C	NC	NA	Medidas a aplicar
Repostaje de vehículos					
Depósitos y transporte					

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
ERGONOMÍA U PSICOSOCIOLOGÍA EN EL TRABAJO		C	NC	NA	Medidas a aplicar

Manipulación de cargas, sobreesfuerzos, posturas forzadas				
Iluminación de tajos y vías de circulación				
Destajos				

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

Codificación:	Fecha (DD/MMAA):	Fase y obra:			Descripción de la obra:
		C	NC	NA	Medidas a aplicar
HIGIENE LABORAL		C	NC	NA	Medidas a aplicar
Vibraciones					
Ruidos					
Etiquetado de productos químicos					
Fichas de seguridad					
Índice de gases					
Índice de polvo					
Control de temperaturas					
Otros					

(C: Correcto / NC: No Correcto / NA: No Aplica)

8.4.2 Fichas de control de la maquinaria

CODIFICACIÓN:		Dispone de declaración CE de conformidad (todas las fabricadas después de 01/01/1995)		Informe de adecuación al R.D. 1215/1997 (cualquier máquina fabricada antes de 01/01/1995 y todos los equipos de trabajo)		Manual de instrucciones de seguridad (procedimientos de trabajo, normas de seguridad y mantenimiento preventivo)		Ficha de mantenimiento (operaciones realizadas, fechas y responsables)	
FECHA (DD/MM/AA):									
OBRA Y FASE:									
DESCRIPCIÓN OBRA:									
Nº	MÁQUINA/EQUIPO AÑO DE FABRICACIÓN (Marcar con una X donde corresponda)	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	MAQUINILLO								
2	HORMIGONERA								
3	C.BASCULANTE								
4	COMPACTADOR								
5	DÚMPER VOLQUETE								
6	PALA CARGADORA								
7	RETROEXCAVADORA								
10	GRUPO COMPRESOR								
11	TRANSPALETA								
12	CARRETILLA ELEVAD.								

1 3	MART. NEUMÁTICO								
1 4	FRATASADORA								
1 5	GRP. ELECTRÓGENO								
1 6	HORM. ELÉCTRICA								
1 7	SIERRA CIRCULAR								
1 8	SIERRA CERÁMICA								
1 9	PISTOLA CLAVADORA								
2 0	RADIAL								
2 1	ROZADORA								
2 2	VIBRADOR								
2 3	OXICORTE								
2 4	MART. ROMPEDOR								
2 5	SOLDADURA ELÉCTR.								

8.5. Control de los trabajos

Cada semana el técnico de prevención realizará un control de seguridad mediante checklist de los trabajos que se estén realizando en esa fase de la obra.

Como ejemplo en este plan de seguridad los cortes se han realizado en 2 fases distintas de la obra:

- Fase de estructura
- Fase de albañilería

En el siguiente punto, en la planificación de la obra están marcados el momento de comprobación de seguridad de estas fases mediante los checklist.

8.6 Planificación de la obra.

8.7. Situación de la obra en el momento del corte

La primera comprobación de seguridad mediante checklist se realizará en la ejecución de la estructura concretamente en la realización del tercer forjado.

La segunda comprobación de seguridad mediante checklist se realizará en la ejecución de la albañilería concretamente en la realización de la tercera planta.

8.8. Plano de medidas de seguridad en ejecución de estructura.

8.9. Plano de medidas de seguridad en ejecución albañilería.

8.10. Checklist. Fase estructura.

OBRA:	Edificio de 42 viviendas con sótano																						
Fase de Ejecución:	Estructura de hormigón armado																						
Fecha de revisión:																Nº	Plano	a					
Técnico de SyS:																							
PUNTO DE REVISION: ESTRUCTURA PLANTA TERCERA	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD																						
	1. Orden y limpieza	2. Señalizaciones	3. acopio adecuado mat.	4. Bajante de escombros	5. Barandilla forjados	6. Barandilla escaleras	7. Barandillas huecos vert.	8. Marquesina	9. Pasarelas	10. Peldaño provisional	11. Mallazo electrosoldado	12. Redes	13. Tableros	14. Toma de tierra	15. Transformadores de seguridad	16. Vallado de obra	17. Condiciones andamio	18. Condición maquinaria	19. Condición herramientas	20. Protección armaduras			
	General																						
	Soportes																						
	Vigas																						
	Forjados																						
	Zancas de escalera																						
	OBSERVACIONES:																						
	PUNTO A REVISAR								CONFORMIDADES: OK							NO CONFORMIDADES: X							

OBRA:	Edificio de 42 viviendas con sótano															
Fase de Ejecución:	Estructura de hormigón armado															
Fecha de revisión:													Nº Plano a revisar			
Técnico de SyS:																
PUNTO DE REVISION: ESTRUCTURA PLANTA TERCERA	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD															
	21. Zonas de trabajo acotadas															
	22. No circular bajo cargas suspendidas															
	23. Transporte adecuado															
	24. Protección anticaídas															
	25. Protección cabeza															
	26. Protección extrem. sup.															
	27. Protección extrem. inf.															
	28. Protección auditiva															
	29. Protección respiratoria															
	30. Protección ocular															
	31. Protección tronco															
	32. Extintor															
	33. Botiquín															
	General															
	Soportes															
Vigas																
Forjados																
Zancas de escalera																
<u>OBSERVACIONES:</u>																
PUNTO A REVISAR								CONFORMIDADES: OK				NO CONFORMIDADES: X				

8.11. Checklist. Fase albañilería

OBRA:	Edificio de 42 viviendas con sótano																						
Fase de Ejecución:	Estructura de hormigón armado																						
Fecha de revisión:																Nº	Plano	a					
Técnico de SyS:																							
PUNTO DE REVISION: ALBAÑILERIA: P3	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD																						
	1. Orden y limpieza	2. Señalizaciones	3. acopio materiales	4. Bajante de escombros	5. Barandilla forjados	6. Barandilla escaleras	7. Barandillas huecos verticales	8. Marquesina	9. Pasarelas	10. Peldaño provisional	11. Mallazo electrosoldado	12. Redes	13. Tableros	14. Toma de tierra	15. Transformadores de seguridad	16. Vallado de obra	17. Condiciones andamio	18. Condiciones maquinaria	19. Condiciones herramientas	20. Protecciones armaduras			
General	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Fachada planta P3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Medianera y patios P2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Particiones interiores PB	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<u>OBSERVACIONES:</u>																							
PUNTO A REVISAR									CONFORMIDADES: OK						NO CONFORMIDADES: X								

OBRA:	Edificio de 42 viviendas con sótano																									
Fase de Ejecución:	Estructura de hormigón armado																									
Fecha de revisión:												Nº Plano a revisar														
Técnico de SyS:																										
PUNTO DE REVISION: ESTRUCTURA PLANTA TERCERA	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD																									
	21. Zonas de trabajo acotadas	22. No circular bajo cargas suspendidas	23. Transporte adecuado	24. Protección anticaídas	25. Protección cabeza	26. Protección extremidades sup.	27. Protección extremidades inf.	28. Protección aparato auditivo	29. Protección respiratoria	30. Protección aparato ocular	31. Protección tronco	32. Extintor	33. Botiquin													
	General																									
	Fachada planta P3																									
	Medianera y patios P2																									
	Particiones interiores PB																									
	OBSERVACIONES:																									
	PUNTO A REVISAR											CONFORMIDADES: OK						NO CONFORMIDADES: X								

II. PLANOS

III. PLIEGO

1. Datos de la obra

1.1. Datos generales de la obra

Descripción	Edificio de 42 viviendas Y sótano garaje con trasteros
Nombre o razón social	
Situación	C/ Tabacalera, Albal (Valencia).
Técnico autor del proyecto	No designado
Coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de redacción del proyecto	Rubén Martínez Yuste
Director de obra	No designado
Director de ejecución de obra	No designado
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras	Rubén Martínez Yuste

2. Condiciones generales

2.1. Condiciones generales de la obra

-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, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto de, 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 serán propias de la Empresa Contratista.

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 obra: Edificio con planta de sótano, planta baja y 3 plantas de viviendas. Con un total de 42 viviendas., 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

3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución

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 artículo 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 pretendan 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.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, con especial atención a la obligatoriedad de realizar el "Plan de trabajo" en las operaciones de desamiantado en la obra.

Igualmente y en la medida de lo posible, hasta la entrada en vigor el 18 de Abril del 2007 de la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, en esta obra se intentarán respetar (si es posible) los criterios establecidos en la misma.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el 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.

Con especial atención al Artículo segundo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se introduce la disposición adicional única: *Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.*

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 derogatoria única de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre.

Art. 51.- Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.

Art. 52.- Inaccesibilidad 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 los 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 la Dirección General de Trabajo de 26 de Julio de 2002 (BOE de 10 de Agosto, I.L. 3843) por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción para el periodo 2002-2006.
- 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 aprueba 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.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada

- 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 Estudio de Seguridad y Salud quedará incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente y quedará documentalmente en la obra junto con el Plan de Seguridad.
 - 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 el Estudio de Seguridad y Salud consta 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 el 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).

1. 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 tuvieron 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 auditoria 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:

7. 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) RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA

D1) Funciones que deberán realizar.

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.

D2) Forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

Para dar cumplimiento al Artículo segundo del RD 604/2006 sobre *Modificación del Real Decreto 1627/1997*, por el que se introduce una disposición adicional única en el RD 1627/1997, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos se realizará del siguiente modo:

- En el documento de la *Memoria de Seguridad* se detallan las unidades de obra para las que es necesaria su presencia, (en función del Artículo 1 apartado Ocho del R.D. 604/2006).
- Si en una unidad de obra es requerida su presencia, igualmente en el documento de la *Memoria de Seguridad* se especifican muy detalladamente mediante un **check-list**, las actividades de Vigilancia y Control que deberá realizar el recurso preventivo.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997

3.3. 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 extra-contractual 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.

4. Condiciones facultativas

4.1. Coordinador de seguridad y salud

- 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:
- En el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 refleja los principios generales aplicables al proyecto de obra.

4.2. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

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 de 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.

4.3. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva, consulta y participación del personal de obra

- 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 cómo 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 también 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 constructivo 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.

También 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 de su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

También 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.

4.4. Vigilancia de la salud

4.4.1. Accidente laboral

Actuaciones

- El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos pueden 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.

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.

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.

4.5. Aprobación de 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.

4.6. 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.

4.7. 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.

4.8. 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 órdenes o comentarios necesarios para la ejecución de la obra.

4.9. 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.

5. Condiciones técnicas

5.1. Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso, comedores y primeros auxilios

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción: La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m² por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.

- Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

- Dispondrá 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.
- 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.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante : La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m² por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurcromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrappo, antiespasmódicos, banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, jeringuillas desechables, termómetro clínico, apósitos adhesivos, paracetamol, ácido acetil salicílico, tijeras, pinzas.

- 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.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

- Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estar separados.
- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

5.2. Requisitos de los equipos de protección individual y sus elementos complementarios

5.2.1. Condiciones técnicas de los epis.

- 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)** Los Equipos deben 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 investigarán los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con los usuarios 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.

5.3. Requisitos de los equipos de protección colectiva

5.3.1. Condiciones técnicas de las protecciones colectivas

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 tabloneros, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.

Los tabloneros 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 Kg. /m².

- Las marquesinas estarán formadas por plataformas de tabloneros 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 tabloneros 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. Además 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 m²).
- 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 unida 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 él, 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 tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. 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 Kg. /m²), 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.
- Además 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 trabajos, 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 Proye

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.

5.4. Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, vial, etc.

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 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de Noviembre de 1.995 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 encontrarán 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.

5.5. Requisitos de utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles

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 peligro.
- 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 RD. 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.

5.6. Requisitos de utilización y mantenimiento de la 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.
- 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.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Instrucción Técnica Complementaria -MIE-AEM-2- del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

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.
- En el caso de las grúas torre, se llevará a cabo el control, a partir de las disposiciones establecidas, exigencias y requisitos del R.D. 836/2003 de 27 de junio.

5.7. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales

5.7.1. Requisitos de las instalaciones eléctricas

- La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión -Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto- y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- 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 ó 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 ó 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 señalizará 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.
- Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- Los conductores de la instalación se identifican por los colores de su aislamiento, a saber:
 - Azul claro: Para el conductor neutro.*
 - Amarillo/verde: Para el conductor de tierra y protección.*
 - Marrón/negro/gris: Para los conductores activos o de fase.*
- En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.
- Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.
- 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 ó 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.

5.7.2. Requisitos de los servicios de seguridad, higiene y bienestar

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

- A)** Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción
- B)** Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.
- C)** Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se

aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m² por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, jeringuillas desechables, termómetro clínico, apósitos adhesivos, paracetamol, ácido acetil salicílico, tijeras, pinzas.

- Estas instalaciones estarán en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se prevé la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión del servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual del polígono.

5.7.3. Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios

Para evitar en obra el posible riesgo de incendio, se cumplirán las siguientes normas de obligado cumplimiento, estando prohibido en la obra:

- a) La realización de hogueras no aisladas de su entorno.
- b) La realización de soldaduras en lugares en los que existan materiales inflamables.
- c) La utilización de calentadores (hornillos de gas), fuera del lugar indicado para su utilización.
- d) Tirar colillas y/o cerillas encendidas.

En cualquier caso se deberán seguir las prescripciones marcadas en el *Anexo I* de este Pliego de condiciones particulares: *Plan Emergencia de la Obra*.

6. Condiciones económico administrativas

6.1. Condiciones específicas para la obra

- 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 en 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.

IV. PRESUPUESTO

1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTA	TURAPARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 Equipos de protección individual									
SUBCAPÍTULO 1.1 Para la cabeza									
1.1.1	Ud	Casco de seguridad.							
	Suministro de casco de seguridad para la construcción, con arnés de sujeción, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							30,00	3,28	98,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1 Para la cabeza									98,40
SUBCAPÍTULO 1.2 Para los ojos y la cara									
1.2.1	Ud	Gafas de protección contra impactos.							
	Suministro de gafas de protección contra impactos (amortizables en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							6,00	12,19	73,14
1.2.2	Ud	Gafas de protección antipolvo.							
	Suministro de gafas de protección antipolvo (amortizables en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							6,00	4,59	27,54
1.2.3	Ud	Pantalla de protección contra partículas, con fijación en la cab							
	Suministro de pantalla de protección contra partículas con visor de policarbonato claro rígido, con fijación en la cabeza (amortizable en 5 usos), según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							4,00	14,20	56,80
1.2.4	u	Pantalla de protección para soldadura, con fijación en la cab							
	Pantalla para soldadura de policarbonato preformado, con visor verde filtrante curvo resistente a impactos y salpicaduras de líquidos inoos, sujeción a la cabeza, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.								
							2,00	26,51	53,02
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 Para los ojos y la cara									210,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UD	SLONGITUD	ANCHURA	AALTURA	PARCIALESCANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
SUBCAPÍTULO 1.3 Para las manos y brazos									
1.3.1	Ud	Par de guantes de goma-látex anticorte.							
	Suministro de par de guantes de goma-látex anticorte, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							20,00	3,73	
								74,60	
1.3.2	Ud	Par de guantes de uso general de lona y serraje.							
	Suministro de par de guantes de uso general de lona y serraje, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							20,00	3,05	
								61,00	
1.3.3	Ud	Par de guantes de uso general de piel de vacuno.							
	Suministro de par de guantes de uso general de piel de vacuno, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							20,00	5,76	
								115,20	
1.3.4	Ud	Par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador.							
	Suministro de par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							4,00	9,49	
								37,96	
1.3.5	Ud	Par de manguitos al hombro de serraje grado A para soldador.							
	Suministro de par de manguitos al hombro de serraje grado A para soldador, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							4,00	11,09	
								44,36	
1.3.6	Ud	Par de guantes para electricista, aislantes hasta 10.000 V.							
	Suministro de par de guantes dieléctricos para electricista, aislantes hasta 10.000 V, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							6,00	55,71	
								334,26	
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3 Para las manos y brazos									
667,38									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UD	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.4 Para los oídos									
1.4.1	Ud	Casco protector auditivo.							
	Suministro de protector auditivo con arnés a cabeza anatómico y ajuste con almohadillado central (amortizable en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							20,00	29,86	597,20
1.4.2	Ud	Juego de tapones antirruído de silicona.							
	Suministro de juego de tapones antirruído de silicona, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							20,00	1,53	30,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.4 Para los oídos									627,80
SUBCAPÍTULO 1.5 Para pies y piernas									
1.5.1	Ud	Par de botas de agua.							
	Suministro de par de botas de agua, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							10,00	30,91	309,10
1.5.2	Ud	Par de botas de seguridad con puntera metálica.							
	Suministro de par de botas de seguridad con puntera metálica y plantillas de acero flexibles, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							20,00	48,03	960,60
1.5.3	Ud	Par de botas aislantes.							
	Suministro de par de botas aislantes para electricista, hasta 5.000 V, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							6,00	40,64	243,84
1.5.4	Ud	Par de polainas para soldador.							
	Suministro de par de polainas para soldador, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							4,00	6,93	27,72
1.5.5	Ud	Par de plantillas resistentes a la perforación.							
	Suministro de par de plantillas resistentes a la perforación, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							20,00	7,41	148,20
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.5 Para pies y piernas ...									1.689,46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.6 Para el cuerpo (vestuario de protección)									
1.6.1	Ud Suministro de mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							20,00	18,46	369,20
1.6.2	Ud Suministro de traje impermeable de trabajo, de PVC, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							15,00	11,09	166,35
1.6.3	Ud Suministro de mandil protector para soldador, de serraje, con cierre lateral y hebilla, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							4,00	17,27	69,08
1.6.4	Ud Suministro de chaqueta protectora para soldador, de serraje, con cierre velcro o botones presión, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							4,00	53,50	214,00
1.6.5	Ud Suministro de bolsa portaelectrodos para soldador, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							4,00	2,55	10,20
1.6.6	Ud Suministro de cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							15,00	24,62	369,30
1.6.7	Ud Suministro de peto reflectante de color butano o amarillo, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							20,00	22,01	440,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDSLONGITUDANCHURAALTURAPARCIALESCANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.6.8	Ud Faja de protección lumbar. Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
			5,00	18,92
				94,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.6 Para el cuerpo (vestuario de				
1.732,93				

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.7 Para las vías respiratorias									
1.7.1	Ud	Mascarilla desechable antipolvo FFP2.							
	Suministro de mascarilla autofiltrante desechable, contra partículas de polvo, FFP2, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE.								
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							10,00	2,79	27,90
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.7 Para las vías respiratorias								
	27,90								
SUBCAPÍTULO 1.8 Contra caídas de altura									
1.8.1	u	Cinturón seguridad sujeción							
	Cinturón de seguridad de sujeción, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.								
							10,00	24,69	246,90
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.8 Contra caídas de altura								
	246,90								
	TOTAL CAPÍTULO 1 Equipos de protección individual								5.301,27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 2 Sistemas de protección colectiva

SUBCAPÍTULO 2.1 Andamios, escaleras y marquesinas

2.1.1	m² Escalera metálica acceso a cimentación								
	Escalera de acceso móvil de aluminio anodizado, para salvar alturas de 4 m, de dos tramos, anchura de 90cm, autoestable, para uso exterior, con ruedas pivotantes con frenos, con barandilla de altura 1m, protección intermedia y rodapie de 150mm, manual de instrucciones de transporte, utilización y mantenimiento, conforme norma UNE-EN 1004.								

2.1.2	Andamio metálico tubular						10,16	67,54	686,21
-------	---------------------------------	--	--	--	--	--	-------	-------	--------

2.1.3	m Andamio colgado						1,00	11.176,88	11.176,88
	Andamio colgado 1	1	21,20	1,00		21,20			
	Andamio colgado 2	1	7,95	1,00		7,95			
	Andamio colgado 3	1	21,20	1,00		21,20			
							50,35	140,64	7.081,22

**TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1 Andamios, escaleras y marquesinas
18.944,31**

SUBCAPÍTULO 2.2 Barandillas

2.2.1	m Barandilla prot. en perímetro de forjado, con guardacuerpos seg.								
	Suministro, montaje y desmontaje de barandilla de protección de perímetro de forjados, compuesta por guardacuerpos de seguridad telescópicos colocados cada 2,5 m (amortizables en 8 usos), fijados por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por barandilla de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2,5 m de longitud (amortizable en 10 usos) y rodapié metálico de 3 m de longitud (amortizable en 10 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Planta baja	1	49,30			49,30			
	Planta primera	1	230,40			230,40			
	Planta tipo	2	205,30			410,60			
	Azotea	1	205,30			205,30			
							895,60	8,23	7.370,79

2.2.2	m Barandilla de protección de escaleras, con guardacuerpos de seg.								
	Suministro, montaje y desmontaje de barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos de seguridad telescópicos colocados cada 2,5 m (amortizables en 8 usos), fijados por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por barandilla de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2,5 m de longitud (amortizable en 10 usos) y rodapié metálico de 3 m de longitud (amortizable en 10 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Planta sotano	1	16,03			16,03			
	Planta baja	1	18,40			18,40			
	Planta tipo	2	18,40			36,80			
	Azotea	1	18,40			18,40			
							89,63	12,16	1.089,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.2.3	<p>m Barandilla de protección de excavación, clavada en el suelo. Barandilla de seguridad fabricado en acero de 40mm de diámetro y 1.20m de longitud, para clavar en el suelo a una distancia mínima de 1,5m de la excavación.</p>						182,69	13,91	2.541,22
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2 Barandillas.....									11.001,91

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRIA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 2.3 Protección eléctrica									
2.3.1	Ud Cuadro general de obra, potencia máxima 25 kW. Suministro y colocación de cuadro general de mando y protección de obra para una potencia máxima de 25 kW (amortizable en 4 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							1,00	716,29	716,29
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.3 Protección eléctrica..									716,29
SUBCAPÍTULO 2.4 Protección contra incendios									
2.4.1	u Extintor nieve carbónica de CO2 de 5kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B con agente extintor, colocado junto a cuadro eléctrico, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada s/R.D. 486/97.								
							1,00	103,15	103,15
2.4.2	u Extintor de polvo ABC de 6 Kg. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 Kg de agente extintor, móvil, colgado de soporte en rellano de escaleras, con manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada, s/ R.D. 486/97.								
							8,00	51,49	411,92
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.4 Protección contra incendios									515,07
SUBCAPÍTULO 2.5 Redes									
2.5.1	m Red vertical de seguridad tipo V, primera puesta. Suministro, colocación y desmontaje de red vertical de seguridad tipo V en perímetro de forjado, según UNE-EN 1263-1, de poliamida de alta tenacidad, certificada por AENOR mediante sello N de Productos Certificados AENOR para Redes de Seguridad, de 4 m de altura en módulos de 10x5 m (amortizable en 10 usos), primera puesta. Fijada mediante pescantes tipo horca de 8,00x2,00 m (amortizables en 15 usos) colocados cada 4 m. Incluye: Replanteo de los apoyos. Colocación de los pescantes. Colocación de redes con cuerdas de unión y de atado (amortizable en 10 usos). Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Planta 1	1	205,30					205,30	
								51,16	10.503,15

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.5.2	m Red vertical de seguridad tipo V, a partir de la segunda puesta. Suministro, colocación y desmontaje de red vertical de seguridad tipo V en perímetro de forjado, según UNE-EN 1263-1, de poliamida de alta tenacidad, certificada por AENOR mediante sello N de Productos Certificados AENOR para Redes de Seguridad, de 4 m de altura en módulos de 10x5 m (amortizable en 10 usos), a partir de la segunda puesta. Fijada mediante pescantes tipo horca de 8,00x2,00 m (amortizables en 15 usos) colocados cada 4 m. Incluye: Replanteo de los apoyos. Colocación de los pescantes. Colocación de redes con cuerdas de unión y de atado (amortizable en 10 usos). Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Planta 2	1	205,30					205,30	
	Planta 3	1	205,30					205,30	
	Azotea	1	205,30					205,30	
									29.088,96
								615,90	47,23
									39.592,11
	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.5 Redes								39.592,11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDSLONGITUDANCHURAALTURAPARCIALESCANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 2.6 Contra vertidos				
2.6.1	m Bajante escombros Bajante de escombros, incluso parte proporcional de embocadura para vertido, montaje y desmontaje.			
		13,17	21,02	276,83
	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.6 Contra vertidos			276,83
SUBCAPÍTULO 2.7 Protección en esperas metálicas				
2.7.1	u Setas de protección para esperas metálicas.			
		1,00	48,26	48,26
	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.7 Protección en esperas metálicas			48,26
	TOTAL CAPÍTULO 2 Sistemas de protección colectiva			71.094,78

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UD	SLONGITUD	ANCHURA	AALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	----	-----------	---------	---------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 3 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

SUBCAPÍTULO 3.1 Acometidas a casetas prefabricadas

3.1.1	Ud	Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obr							
		Acometida provisional de fontanería 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 y trazado de la tubería en planta. Presentación en seco de la tubería y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y 15 kg/cm ² de presión máxima con collarín de toma de fundición. Montaje de la instalación y conexión a la red general municipal. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Montaje, instalación, comprobación y posterior desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
							2,00	104,96	209,92
3.1.2	Ud	Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de ob							
		Acometida provisional de saneamiento 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 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. Colocación de los colectores que forman la acometida. Montaje de la instalación y conexión a la red general municipal. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Montaje, instalación, comprobación y posterior desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
							2,00	423,24	846,48
3.1.3	Ud	Acometida provisional de electricidad a caseta prefabricada de o							
		Acometida provisional de electricidad a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red de la compañía suministradora, 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. Protección del conductor aislado contra la humedad. Montaje de la instalación y conexión a la red de la compañía suministradora. Montaje, instalación, comprobación y posterior desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
		3					3,00		
							3,00	179,46	538,38
		TOTAL SUBCAPÍTULO 3.1 Acometidas a casetas							
		1.594,78							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 3.2 Casetas (alquiler/construcción/adaptación de locales)									
3.2.1	Ud Alquiler de caseta pref aseo-vestuario en obra, 8,00x5,00x2,30m								
	<p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos y vestuarios en obra dotada de inodoro, dos platos de ducha y dos lavabos y dimensiones 8,00x5,00x2,30 m (40,00 m²). Estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada, con terminación de pintura prelacada. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Ventanas de aluminio anodizado, correderas, con rejas y luna de 6 mm. Suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 486/97.</p> <p>Incluye: Dos puertas de entrada de chapa galvanizada de 1 mm, con cerradura. Piezas sanitarias, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante. Calentador eléctrico de 50 litros de capacidad. Puerta de madera en placa turca y cortina en ducha. Instalación de fontanería, saneamiento y eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 230 V. Tubos fluorescentes, enchufes y punto de luz exterior. Montaje, instalación y comprobación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>								
							2,00	10.430,94	20.861,88
3.2.2	Ud Alquiler de caseta pref oficina en obra 2,75x5,00x2,30m								
	<p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra y dimensiones 2,75x5,00x2,30 m (13,75 m²). Estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada, con terminación de pintura prelacada. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Ventanas de aluminio anodizado, correderas, con rejas y luna de 6 mm. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 486/97.</p> <p>Incluye: Puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm, con cerradura. Instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 230 V. Tubos fluorescentes, enchufes y punto de luz exterior. Montaje, instalación y comprobación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>								
							1,00	2.700,27	2.700,27
3.2.3	Ud Transporte de casetas prefabricadas de obra.								
	<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: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>								
	Para aseos	1					1,00		
	Para vestuarios	1					1,00		
	Para despacho de oficina	1					1,00		
							3,00	214,94	644,82
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.2 Casetas									24.206,97

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTAURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 3.3 Mobiliario y equipamiento									
3.3.1	Ud Radiador, taquillas, perchas, bancos y recipiente.								
	Suministro y colocación de radiador, 20 taquillas individuales superpuestas en dos alturas, 20 perchas, 1 banco de madera, 2 espejos, 1 portarrollos, 1 recipiente para basuras de 100l de PVC con tapadera y 2 jaboneras en caseta de obra para vestuarios y aseos, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Protección del elemento frente a golpes. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Casetas para vestuarios	2					2,00		
								2,00	2.124,82
									4.249,64
									TOTAL SUBCAPÍTULO 3.3 Mobiliario y equipamiento
									4.249,64
SUBCAPÍTULO 3.4 Limpieza de caseta provisional									
3.4.1	u Limpieza mensual de casetas de obra								
								18,00	29,19
									525,42
									TOTAL SUBCAPÍTULO 3.4 Limpieza de caseta provisional
									525,42
									TOTAL CAPÍTULO 3 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar
									30.576,81

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 4 Señalizaciones y cerramientos del solar

4.1	m Vallado del solar con valla de chapa galvanizada. Suministro, montaje y desmontaje de valla realizada con paneles prefabricados de chapa ciega galvanizada de 2,00 m de altura y 1 mm de espesor, con protección contra la intemperie y soportes del mismo material tipo Omega, separados cada 2 m. Incluso p/p de hormigonado del pozo con hormigón en masa HM-20/B/20/I, puerta de acceso peatonal de chapa galvanizada de 1.6x2m y puerta de acceso de vehiculos de chapa galvanizada de 5,00x2,00 m. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Incluye: Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo. Aplomado y alineado de los soportes. Accesorios de fijación. Montaje y posterior desmontaje de acceso, valla y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							182,69	79,40	14.505,59
4.2	Señales, placas, carteles,...						1,00	325,35	325,35
TOTAL CAPÍTULO 4 Señalizaciones y cerramientos del solar.....									14.830,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTA	TURAPARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 5 Medicina preventiva y primeros auxilios										
SUBCAPÍTULO 5.1 Reconocimientos médicos										
5.1.1	Ud	Reconocimiento médico anual al trabajador.								
	Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador. Incluye: Parte proporcional de pérdidas de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa, debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mútua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.									
							15,00	104,70	1.570,50	
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1 Reconocimientos médicos										1.570,50
SUBCAPÍTULO 5.2 Material médico										
5.2.1	Ud	Botiquín de urgencia en caseta de obra.								
	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, con los contenidos mínimos obligatorios, instalado en el vestuario. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Protección del elemento frente a golpes. Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.									
							1,00	102,30	102,30	
5.2.2	Ud	Reposición de botiquín de urgencia								
							3,00	100,97	302,91	
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.2 Material médico										405,21
TOTAL CAPÍTULO 5 Medicina preventiva y primeros auxilios.....										1.975,71

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDSLONGITUDANCHURAALTURAPARCIALESCANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	---	--------	---------

CAPÍTULO 6 Formación

6.1	Ud Charlas para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo			
	Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada trimestralmente por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. Incluye: Parte proporcional de pérdidas de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de diez personas. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
		6,00	84,48	506,88
	TOTAL CAPÍTULO CAPÍTULO 6 Formación			506,88
	TOTAL.....			124.286,39

2. PRECIOS UNITARIOS

PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 1 Equipos de protección individual			
SUBCAPÍTULO 1.1 Para la cabeza			
1.1.1	Ud	Casco de seguridad. Suministro de casco de seguridad para la construcción, con arnés de sujeción, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3,28
			TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 1.2 Para los ojos y la cara			
1.2.1	Ud	Gafas de protección contra impactos. Suministro de gafas de protección contra impactos (amortizables en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	12,19
			DOCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
1.2.2	Ud	Gafas de protección antipolvo. Suministro de gafas de protección antipolvo (amortizables en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	4,59
			CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.2.3	Ud	Pantalla de protección contra partículas, con fijación en la cab Suministro de pantalla de protección contra partículas con visor de policarbonato claro rígido, con fijación en la cabeza (amortizable en 5 usos), según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	14,20
			CATORCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
1.2.4	u	Pantalla de protección para soldadura, con fijación en la cab Pantalla para soldadura de policarbonato preformado, con visor verde filtrante curvo resistente a impactos y salpicaduras de líquidos inocuos, sujeción a la cabeza, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	26,51
			VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 1.3 Para las manos y brazos			
1.3.1	Ud	Par de guantes de goma-látex anticorte. Suministro de par de guantes de goma-látex anticorte, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3,73
			TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.3.2	Ud	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Suministro de par de guantes de uso general de lona y serraje, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3,05
			TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS
1.3.3	Ud	Par de guantes de uso general de piel de vacuno. Suministro de par de guantes de uso general de piel de vacuno, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	5,76
			CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.3.4	Ud	Par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador. Suministro de par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	9,49

CÉNTIMOS

NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE

PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.3.5	Ud	Par de manguitos al hombro de serraje grado A para soldador. Suministro de par de manguitos al hombro de serraje grado A para soldador, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	11,09
			ONCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS
1.3.6	Ud	Par de guantes para electricista, aislantes hasta 10.000 V. Suministro de par de guantes dieléctricos para electricista, aislantes hasta 10.000 V, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	55,71
			CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 1.4 Para los oídos			
1.4.1	Ud	Casco protector auditivo. Suministro de protector auditivo con arnés a cabeza anatómico y ajuste con almohadillado central (amortizable en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	29,86
			VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4.2	Ud	Juego de tapones antirruído de silicona. Suministro de juego de tapones antirruído de silicona, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1,53
			UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 1.5 Para pies y piernas			
1.5.1	Ud	Par de botas de agua. Suministro de par de botas de agua, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	30,91
			TREINTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
1.5.2	Ud	Par de botas de seguridad con puntera metálica. Suministro de par de botas de seguridad con puntera metálica y plantillas de acero flexibles, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	48,03
			CUARENTA Y OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS
1.5.3	Ud	Par de botas aislantes. Suministro de par de botas aislantes para electricista, hasta 5.000 V, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	40,64
			CUARENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.5.4	Ud	Par de polainas para soldador. Suministro de par de polainas para soldador, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	6,93
			SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.5.5	Ud	Par de plantillas resistentes a la perforación. Suministro de par de plantillas resistentes a la perforación, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	7,41
			SIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 1.6 Para el cuerpo (vestuario de protección)			
1.6.1	Ud	Mono de trabajo. Suministro de mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	18,46
			DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.6.2	Ud	Traje impermeable de trabajo, de PVC. Suministro de traje impermeable de trabajo, de PVC, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	11,09
			ONCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS
1.6.3	Ud	Mandil para soldador. Suministro de mandil protector para soldador, de serraje, con cierre lateral y hebilla, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	17,27
			DIECISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
1.6.4	Ud	Chaqueta para soldador. Suministro de chaqueta protectora para soldador, de serraje, con cierre velcro o botones presión, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	53,50
			CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
1.6.5	Ud	Bolsa portaelectrodos para soldador. Suministro de bolsa portaelectrodos para soldador, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	2,55
			DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.6.6	Ud	Bolsa portaherramientas. Suministro de cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	24,62
			VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.6.7	Ud	Peto reflectante. Suministro de peto reflectante de color butano o amarillo, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	22,01
			VEINTIDOS EUROS con UN CÉNTIMOS
1.6.8	Ud	Faja de protección lumbar. Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	18,92
			DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 1.7 Para las vías respiratorias			
1.7.1	Ud	Mascarilla desechable antipolvo FFP2. Suministro de mascarilla autofiltrante desechable, contra partículas de polvo, FFP2, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	2,79
			DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 1.8 Contra caídas de altura			
1.8.1	u	Cinturón seguridad sujeción Cinturón de seguridad de sujeción, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	24,69
			VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 2 Sistemas de protección colectiva			
SUBCAPÍTULO 2.1 Andamios, escaleras y marquesinas			
2.1.1	m ²	Escalera metálica acceso a cimentación Escalera de acceso móvil de aluminio anodizado, para salvar alturas de 4 m, de dos tramos, anchura de 90cm, autoestable, para uso exterior, con ruedas pivotantes con frenos, con barandilla de altura 1m, protección intermedia y rodapie de 150mm, manual de instrucciones de transporte, utilización y mantenimiento, conforme norma UNE-EN 1004.	67,54
CUATRO		SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CÉNTIMOS	
2.1.2		Andamio metálico tubular	11.176,88
		ONCE MIL CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
2.1.3	m	Andamio colgado	140,64
CUATRO		CIENTO CUARENTA EUROS con SESENTA Y CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 2.2 Barandillas			
2.2.1	m	Barandilla prot. en perímetro de forjado, con guardacuerpos seg. Suministro, montaje y desmontaje de barandilla de protección de perímetro de forjados, compuesta por guardacuerpos de seguridad telescópicos colocados cada 2,5 m (amortizables en 8 usos), fijados por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por barandilla de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2,5 m de longitud (amortizable en 10 usos) y rodapié metálico de 3 m de longitud (amortizable en 10 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	8,23
		OCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
2.2.2	m	Barandilla de protección de escaleras, con guardacuerpos de seg. Suministro, montaje y desmontaje de barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos de seguridad telescópicos colocados cada 2,5 m (amortizables en 8 usos), fijados por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por barandilla de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2,5 m de longitud (amortizable en 10 usos) y rodapié metálico de 3 m de longitud (amortizable en 10 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	12,16
		DOCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
2.2.3	m	Barandilla de protección de excavación, clavada en el suelo. Barandilla de seguridad fabricado en acero de 40mm de diámetro y 1.20m de longitud, para clavar en el suelo a una distancia mínima de 1,5m de la excavación.	13,91
		TRECE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	

PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 2.3 Protección eléctrica			
2.3.1	Ud	Cuadro general de obra, potencia máxima 25 kW. Suministro y colocación de cuadro general de mando y protección de obra para una potencia máxima de 25 kW (amortizable en 4 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	716,29
VEINTINUEVE			SETECIENTOS DIECISEIS EUROS con CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 2.4 Protección contra incendios			
2.4.1	u	Extintor nieve carbónica de CO2 de 5kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B con agente extintor, colocado junto a cuadro eléctrico, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada s/R.D. 486/97.	103,15
			CIENTO TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
2.4.2	u	Extintor de polvo ABC de 6 Kg. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 Kg de agente extintor, móvil, colgado de soporte en rellano de escaleras, con manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada, s/ R.D. 486/97.	51,49
NUEVE			CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 2.5 Redes			
2.5.1	m	Red vertical de seguridad tipo V, primera puesta. Suministro, colocación y desmontaje de red vertical de seguridad tipo V en perímetro de forjado, según UNE-EN 1263-1, de poliamida de alta tenacidad, certificada por AENOR mediante sello N de Productos Certificados AENOR para Redes de Seguridad, de 4 m de altura en módulos de 10x5 m (amortizable en 10 usos), primera puesta. Fijada mediante pescantes tipo horca de 8,00x2,00 m (amortizables en 15 usos) colocados cada 4 m. Incluye: Replanteo de los apoyos. Colocación de los pescantes. Colocación de redes con cuerdas de unión y de atado (amortizable en 10 usos). Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	51,16
CÉNTIMOS			CINCUENTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
2.5.2	m	Red vertical de seguridad tipo V, a partir de la segunda puesta. Suministro, colocación y desmontaje de red vertical de seguridad tipo V en perímetro de forjado, según UNE-EN 1263-1, de poliamida de alta tenacidad, certificada por AENOR mediante sello N de Productos Certificados AENOR para Redes de Seguridad, de 4 m de altura en módulos de 10x5 m (amortizable en 10 usos), a partir de la segunda puesta. Fijada mediante pescantes tipo horca de 8,00x2,00 m (amortizables en 15 usos) colocados cada 4 m. Incluye: Replanteo de los apoyos. Colocación de los pescantes. Colocación de redes con cuerdas de unión y de atado (amortizable en 10 usos). Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	47,23
CÉNTIMOS			CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 2.6 Contra vertidos			
2.6.1	m	Bajante escombros Bajante de escombros, incluso parte proporcional de embocadura para vertido, montaje y des- montaje.	21,02
			VEINTIUN EUROS con DOS CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 2.7 Protección en esperas metálicas			
2.7.1	u	Setas de protección para esperas metálicas.	48,26
			CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 3 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar			
SUBCAPÍTULO 3.1 Acometidas a casetas prefabricadas			
3.1.1	Ud	Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obr Acometida provisional de fontanería 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 y trazado de la tubería en planta. Presentación en seco de la tubería y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y 15 kg/cm ² de presión máxima con collarín de toma de fundición. Montaje de la instalación y conexión a la red general municipal. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Montaje, instalación, comprobación y posterior desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	104,96
			CIENTO CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.1.2	Ud	Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de ob Acometida provisional de saneamiento 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 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. Colocación de los colectores que forman la acometida. Montaje de la instalación y conexión a la red general municipal. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Montaje, instalación, comprobación y posterior desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	423,24
			CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
3.1.3	Ud	Acometida provisional de electricidad a caseta prefabricada de o Acometida provisional de electricidad a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red de la compañía suministradora, 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. Protección del conductor aislado contra la humedad. Montaje de la instalación y conexión a la red de la compañía suministradora. Montaje, instalación, comprobación y posterior desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	179,46
			CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 3.2 Casetas (alquiler/construcción/adaptación de locales)			
3.2.1	Ud	<p>Alquiler de caseta pref aseo-vestuario en obra, 8,00x5,00x2,30m</p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos y vestuarios en obra dotada de inodoro, dos platos de ducha y dos lavabos y dimensiones 8,00x5,00x2,30 m (40,00 m²). Estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada, con terminación de pintura prelacada. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Ventanas de aluminio anodizado, correderas, con rejas y luna de 6 mm. Suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 486/97.</p> <p>Incluye: Dos puertas de entrada de chapa galvanizada de 1 mm, con cerradura . Piezas sanitarias, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante. Calentador eléctrico de 50 litros de capacidad. Puerta de madera en placa turca y cortina en ducha. Instalación de fontanería, saneamiento y eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 230 V. Tubos fluorescentes, enchufes y punto de luz exterior. Montaje, instalación y comprobación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	10.430,94
			DIEZ MIL CUATROCIENTOS TREINTA EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.2.2	Ud	<p>Alquiler de caseta pref oficina en obra 2,75x5,00x2,30m</p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra y dimensiones 2,75x5,00x2,30 m (13,75 m²). Estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada, con terminación de pintura prelacada. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Ventanas de aluminio anodizado, correderas, con rejas y luna de 6 mm. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 486/97.</p> <p>Incluye: Puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm, con cerradura. Instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 230 V. Tubos fluorescentes, enchufes y punto de luz exterior. Montaje, instalación y comprobación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	2.700,27
			DOS MIL SETECIENTOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
3.2.3	Ud	<p>Transporte de casetas prefabricadas de obra.</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: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	214,94
			DOSCIENTOS CATORCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 3.3 Mobiliario y equipamiento			
3.3.1	Ud	Radiador, taquillas, perchas, bancos y recipiente. Suministro y colocación de radiador, 20 taquillas individuales superpuestas en dos alturas, 20 perchas, 1 banco de madera, 2 espejos, 1 portarrollos, 1 recipiente para basuras de 100l de PVC con tapadera y 2 jaboneras en caseta de obra para vestuarios y aseos, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Protección del elemento frente a golpes. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	2.124,82
		OCHENTA	DOS MIL CIENTO VEINTICUATRO EUROS con Y DOS CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 3.4 Limpieza de caseta provisional			
3.4.1	u	Limpieza mensual de casetas de obra	29,19
			VEINTINUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 4 Señalizaciones y cerramientos del solar

4.1	m	Vallado del solar con valla de chapa galvanizada.	79,40
-----	---	--	--------------

Suministro, montaje y desmontaje de valla realizada con paneles prefabricados de chapa ciega galvanizada de 2,00 m de altura y 1 mm de espesor, con protección contra la intemperie y soportes del mismo material tipo Omega, separados cada 2 m. Incluso p/p de hormigonado del pozo con hormigón en masa HM-20/B/20/I, puerta de acceso peatonal de chapa galvanizada de 1.6x2m y puerta de acceso de vehiculos de chapa galvanizada de 5,00x2,00 m.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Incluye: Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo. Aplomado y alineado de los soportes. Accesorios de fijación. Montaje y posterior desmontaje de acceso, valla y accesorios.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CÉNTIMOS

SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA

PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 5 Medicina preventiva y primeros auxilios			
SUBCAPÍTULO 5.1 Reconocimientos médicos			
5.1.1	Ud	Reconocimiento médico anual al trabajador. Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador. Incluye: Parte proporcional de pérdidas de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa, debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mútua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	104,70
			CIENTO CUATRO EUROS con SETENTA
			CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 5.2 Material médico			
5.2.1	Ud	Botiquín de urgencia en caseta de obra. Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, con los contenidos mínimos obligatorios, instalado en el vestuario. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Protección del elemento frente a golpes. Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	102,30
			CIENTO DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
5.2.2	Ud	Reposición de botiquín de urgencia	100,97
			CIEN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO CAPÍTULO 6 Formación			
6.1	Ud	Charlas para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada trimestralmente por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. Incluye: Parte proporcional de pérdidas de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de diez personas. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	84,48
OCHO			OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CÉNTIMOS

3. RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAPÍTULO 1	Equipos de protección individual	5.301,27	4,27
CAPÍTULO 2	Sistemas de protección colectiva	71.094,78	57,20
CAPÍTULO 3	Instalaciones provisionales de higiene y bienestar	30.576,81	24,60
CAPÍTULO 4	Señalizaciones y cerramientos del solar.....	14.830,94	11,93
CAPÍTULO 5	Medicina preventiva y primeros auxilios	1.975,71	1,59
CAPÍTULO 6	Formación.....	506,88	0,41
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		124.286,39	
	13,00 % Gastos generales	16.157,23	
	6,00 % Beneficio industrial	7.457,18	
SUMA DE G.G. y B.I.		23.614,41	
	16,00 % I.V.A.	23.664,13	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		171.564,93	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		171.564,93	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN MIL QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

V.COMPARACIÓN ENTRE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y PLAN DE SEGURIDAD

COMPARACIÓN ENTRE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y PLAN DE SEGURIDAD

ESTUDIO DE SEGURIDAD

PLAN DE SEGURIDAD

I Memoria

<p>REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.</p> <p>Art. 5 Estudio de seguridad y salud:</p> <p>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. 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.</p>	<p>REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.</p> <p>Art. 7 Plan de seguridad y salud:</p> <p>En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.</p>
<p>El estudio realiza una visión mucho más general la identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar en las diferentes actividades de obra.</p> <p>Estas unidades de obra se clasifican en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidades de obra - Maquinaria de obra - Medios auxiliares 	<p>En el plan se establece la identificación y evaluación de riesgos de una forma más concreta y elimina o minimizar los riesgos mediante medidas colectivas o individuales.</p> <p>Estas medidas se clasifican en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidades de obra - Oficios - Maquinaria de obra - Medios auxiliares
<p>Aplica todos los riesgos posibles aunque no se apliquen esas unidades.</p>	<p>Los riesgos analizados son riesgos concretos, específicos en cada una de las unidades de obra.</p>
<p>Establece medidas preventivas generales a lo largo de todo el proceso constructivo y de cada una de sus fases.</p>	<p>Se establecen medidas preventivas y actividades de vigilancia (mediante los recursos preventivos) estableciendo que se debe de comprobar para que el resultado sea óptimo en cada una de las unidades de obra.</p>

<p>No se especifica el Sistema de Gestión utilizado para la utilización de medidas de seguridad.</p>	<p>En el documento del Plan se especifica el Sistema de Gestión a adoptar en la memoria para adoptar correctamente las medidas de seguridad. Se establecen además los planos de ejecución y los checklist correspondientes.</p>
<p>Se establece que la formación e información debe de realizarse por la empresa que entregará a cada trabajador la información necesaria de seguridad referente a su puesto de trabajo.</p>	<p>Se lleva a cabo la gestión de un plan de formación mediante Fichas del Procedimiento constructivo de las unidades de la obra.</p> <p>La Ficha de procedimiento incluye :</p> <ul style="list-style-type: none"> - El proceso práctico de realización de la unidad de obra en cuestión. - Las medidas preventivas. - Los medios auxiliares. - Las Protecciones colectivas necesarias. - Los EPIs necesarios. <p>Incluye así mismo las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc.</p>

II PLANOS

ESTUDIO DE SEGURIDAD

PLAN DE SEGURIDAD

<p>Los planos del estudio de seguridad son técnicos y no recogen medidas de seguridad específicas</p>	<p>Planos específicos de todas las medidas de seguridad del proceso constructivo.</p>
---	---

III PRESUPUESTO

<p>El presupuesto del Estudio de seguridad es de 153.367,02 €.</p>	<p>El presupuesto del Plan es de 171.564,93 € y nunca será inferior al presupuesto del estudio de seguridad.</p>
---	---

VI. CONCLUSIONES

La realización de esta tesina final de máster de Prevención de Riesgos Laborales en la especialidad de seguridad me ha servido para conocer a fondo la realización de un Plan de Seguridad de un edificio de viviendas, ya que hasta el momento solo conocía la realización del estudio de Seguridad.

Esta Tesina me ha permitido conocer las diferencias existentes entre el Plan de seguridad y el Estudio como he reflejado en el apartado V.

Es imprescindible la evaluación de riesgos para poder plantear medidas preventivas, como son los equipos de protección individual y las protecciones colectivas que se deben utilizar, así como la necesidad de la presencia del recurso preventivo en la obra en algunos casos. Así como de la gran importancia de la formación de los trabajadores ya que es una de las medidas preventivas más importantes y muchas veces no se le da la importancia que tiene

Por último, he aprendido la importancia que tiene que la gestión de la seguridad esté integrada en todas las fases de la obra y de la problemática existente de no incluirla en la gestión de toda la obra.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Libros:

Ejemplos de planes de seguridad y salud cedidos por la UPV.

Ejemplos de Estudios de Seguridad y salud cedidos por la U

- **INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.** “Guía técnica para la integración de la Prevención de Riesgos Laborales en el sistema general de gestión de la empresa”.

- **INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.** “Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción”.

-**INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.** “Guía Técnica para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los Equipos de Protección Individual”.

-**INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.** “Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo”.

Páginas webs:

- <http://www.insht.es>

- <http://www.invassat.gva.es/>

Normativa:

- Ley 31/1995 Prevención de Riesgos Laborales.

- RD 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención.

- RD 1627/1997 Obras de Construcción.

- RD 1215/1997 Equipos de trabajo.

- RD 773/1997 Utilización de Equipos de Protección Individual.

- UNE 81900:1996 EX Sistemas de Gestión de la prevención de riesgos laborales.