



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN

2017

# Seguimiento del proceso constructivo de vivienda unifamiliar aislada en la localidad de Barx

AUTOR: Moreno del Rio, Pablo

TUTOR ACADÉMICO ETSIE: Salinas Martínez, Pedro Gerardo

Departamento: Construcciones Arquitectónicas

Nombre de la Empresa: Vicente Villanueva López Arquitectos

Tutor Formativo Empresa: Villanueva López, Vicente

## RESUMEN

Realización del Trabajo Fin de Grado en la modalidad de convenio con empresa del seguimiento de una vivienda unifamiliar aislada formada por un semisótano para almacén, planta baja, vivienda con garaje anexo, y planta alta con buhardilla en la localidad de Barx,(Valencia),

La parcela tiene una pendiente moderada con una superficie de unos 3.050 metros cuadrados.

## Palabras clave

Vivienda unifamiliar asilada. Convenio empresa. Barx.



## SUMMARY

Completion of the Work End of Degree in the agreement modality with company of the monitoring of an isolated detached house formed by a semibasement for store, ground floor, house with attached garage, and upstairs with attic in the locality of Barx, (Valencia),

The plot has a moderate slope with a surface of about 3.050 square meters.

## Keywords

Detached single family house. Agreement company. Barx.

## AGRADECIMIENTOS

Quería agradecer a todas aquellas personas que me han apoyado tanto personalmente y moralmente en todo este transcurso de mi carrera, como son mis amigos, compañeros de universidad, familiares, profesorado y sobretodo, a mis padres que son un gran apoyo y han puesto todo lo que ha estado a su alcance para poderme dar los estudios que realmente quería.

Finalmente quiero darle las gracias a Vicente Villanueva y a Pedro Salinas que sin ellos no podría haber hecho este trabajo, y, además, se han preocupado de que no me faltase de nada.

Gracias a todos.

## ACRONIMOS UTILIZADOS

**CTE:** Código Técnico de la Edificación

**ISO:** International Standar Organization

**PGOU:** Plan General de Ordenación Urbanística

**LOTUP:** Ley de Ordenación Territorial Urbanística y Paisajística

**HA:** Hormigón Armado

**PB:** Planta Baja

**EPI:** Equipos de Protección Individual

**DB:** Documento Básico

**SL:** Sociedad Limitada

**LG-14:** Control de Calidad de la edificación de viviendas y documentación

**RD:** Real Decreto

**PEM:** Presupuesto de Ejecución Material

**PEC:** Presupuesto de Ejecución por Contrata

**PPI:** Programa de Puntos de Inspección

**UNE:** Una norma Española

**IVE:** Instituto Valenciano de la Edificación

## INDICE

1. PRESENTACIÓN .....	1
1.1. Memoria Descriptiva .....	3
1.2. Memoria Constructiva .....	13
2. ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN ....	17
2.1. Estudio y conocimiento del proyecto .....	17
2.2. Comprobación de la documentación .....	17
2.2.1. Memoria .....	17
2.2.2. Planos.....	18
2.2.3. Pliego de condiciones:.....	18
2.2.4. Mediciones y presupuesto .....	19
2.3. Análisis del proyecto .....	19
2.3.1. Análisis del cumplimiento de la normativa.....	19
2.3.1.1. DB-SE: Seguridad Estructural .....	19
2.3.1.2. DB-SI: Seguridad en caso de incendio .....	30
2.3.1.3. DB-SUA: Seguridad de Utilización y Accesibilidad .....	34
2.3.1.4. DB-HS: Salubridad .....	37
2.3.1.5. DB-HE: Ahorro de Energía.....	43
2.3.1.6. DB-HR: Protección frente al ruido.....	45
2.3.2. Análisis del contenido del proyecto .....	46
2.3.3. Anejos a la memoria .....	47
2.3.4. Planos.....	47
2.3.5. Pliego de condiciones .....	48
2.3.6. Mediciones y presupuestos .....	49

3.	Seguimiento Constructivo y de la Obra .....	50
3.1.	INTRODUCCIÓN.....	50
3.2.	DIARIO DE ACTIVIDADES.....	50
3.3.	CONCLUSIONES.....	51
4.	Plan y Seguimiento de la Calidad .....	52
4.1.	INTRODUCCIÓN.....	52
4.2.	ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD.....	52
4.3.	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN.....	53
4.4.	SEGUIMIENTO DEL ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD .....	54
4.5.	FICHAS DE CONFORMIDADES Y NO CONFORMIDADES.....	54
4.6.	DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA.....	54
4.7.	CONCLUSIONES.....	55
5.	Organización de la Obra y Seguridad y Salud .....	56
5.1.	INTRODUCCIÓN.....	56
5.2.	COMPROBACIÓN DE ESTUDIO/ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. ....	56
5.3.	ANÁLISIS DEL CONTENIDO DEL ESTUDIO/ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	57
5.4.	ANÁLISIS DEL PLAN DE SEGURIDAD.....	59
5.5.	COMPARACIÓN ENTRE ESTUDIO/ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD Y PLAN DE SEGURIDAD. ....	59
5.6.	SEGUIMIENTO DEL DESARROLLO DEL PLAN DE SEGURIDAD CON LOS DOCUMENTOS APORTADOS.....	60
5.7.	Conformidades y no conformidades.....	60
6.	Programación y Seguimiento Económico de la Obra .....	61
6.1.	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO.....	61



6.2.	CONTENIDO Y ELABORACION DE LOS DATOS .....	61
6.3.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	65
6.4.	CONCLUSIONES.....	66
7.	Conclusiones .....	68
8.	Referencias Bibliográficas .....	70
9.	Anexos.....	72



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
**INGENIERÍA** DE  
**EDIFICACIÓN**

# 1. PRESENTACIÓN

**Designación de la obra:** Se trata de una obra realizada en la Drova, localidad de Barx- Valencia. Es una vivienda unifamiliar aislada compuesta por un semisótano para almacén, planta baja con garaje anexo, y planta alta con buhardilla. Además de esto, la vivienda se caracteriza por tener una gran pendiente en el forjado inclinado de cubierta y por sobresalir unos grandes ventanales en forma de triángulo de unos 1.4m de alto.

**Ubicación de la obra:** La obra está ubicada en la Calle de la Cua de Gat nº6, La Drova, Barx-Valencia.

**Plano de situación y emplazamiento:** El solar linda al noroeste con la calle la Cua del Gat, linda al sudoeste con la calle de la urbanización y parcela. Al noroeste linda con varias parcelas con edificación y no existen servidumbres aparentes.



Figura 1 Plano emplazamiento (sin escala) de la vivienda en Barx



La geometría del solar es irregular con una pendiente moderada y tiene una superficie considerable de unos 3050 m<sup>2</sup> abarcando la vivienda unos 255 m<sup>2</sup> y dejando una cesión para la calle de 319 m<sup>2</sup>.

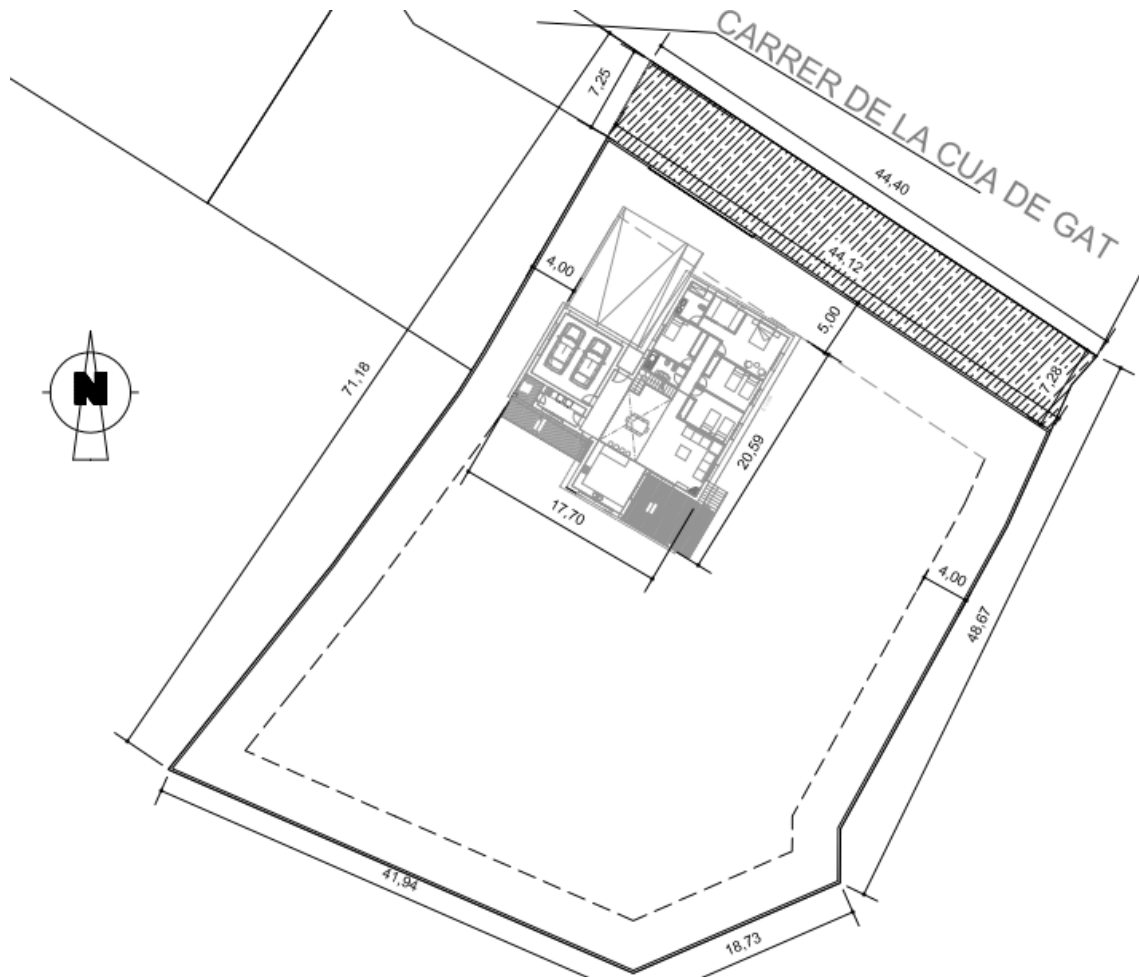


Figura 2 Plano de situación (sin escala) de la vivienda

### Agentes Intervinientes:

-Promotor:

Guillermo Donet Donet. DN: 20040450K

C/ Simat 8 Bàrig/Barx- Valencia 46758

-Proyectista:

Vicente Villaueava López. DNI: 19979386E / Colegiado nº 02780

C/ Sant Josep Calasanz 3-7 Gandía-Valencia 46700

-Director de obra:

Vicente Villaueava López. DNI: 19979386E / Colegiado nº 02780

C/ Sant Josep Calasanz 3-7 Gandía-Valencia 46700

-Director de ejecución de la obra:

Rafael Peig Gómez / Colegiado nº 3261

-Seguridad y salud:

Dirección Facultativa

**Presupuesto ejecución material (PEM): 246 480.00€**

## 1.1. Memoria Descriptiva

Se trata de un edificio de vivienda unifamiliar, de PB+I, con semisótano para almacén, planta baja vivienda con garaje anexo, y planta alta con buhardilla.

La Planta Semisótano tendrá uso para almacenaje.

La Planta Baja está destinada a vivienda con entrada, salón-comedor, cocina, galería, terrazas, distribuidor, baño, 4 dormitorios, uno de ellos con baño y vestidor. Existe además una escalera de comunicación con semisótano y buhardilla. Anexada a la Planta Baja se sitúa el aparcamiento para dos vehículos con acceso directo a la vivienda.

La Planta Primera estará destinada a buhardilla sin distribución situado bajo cubierta inclinada.

Se trata de una edificación aislada en parcela de urbanización. Se sitúa con retranqueos a fachada y lindes. El solar se deslindará según normativa. Se dispone de red de abastecimiento de agua y luz. El solar es urbano y se encuentra en un entorno urbanizado, pero el acceso está pendiente de realización, por lo que se efectuará la obra con compromiso de urbanización futura y conexión a red de alcantarillado cercana.

### **Descripción general de parámetros:**

#### **-Sistema estructural:**

- Cimentación y contención: será mediante cimentación directa por zapatas corridas de hormigón armado.
- Estructura portante: mediante muro de fábrica de bloque de hormigón y viga de hormigón armado.
- Estructura horizontal: mediante forjado unidireccional de hormigón armado y vigas de hormigón armado con viguetas de hormigón armado y piezas de entrevigado de hormigón. La losa mediante hormigón de armado maciza y vigas de hormigón armado con capa de compresión sin piezas entrevigadas.
- Escaleras: Mediante un interior de desarrollo recto de hormigón armado con peldaño de ladrillo cerámico.

#### **-Sistema envolvente:**

- Fachadas: de fábrica de bloque de hormigón con revestimiento continuo con cámara de aire ventilada con aislamiento por el interior y hoja interior de bloque de hormigón.
- Carpintería exterior: mediante ventana sencilla deslizante de marco metálico con rotura de puente térmico y con capialzado metálico con aislamiento y acristalamiento de vidrio doble.

- Cubiertas: mediante soporte resistente inclinado sin formación de pendientes no transitables sin cámara de aire con aislamiento con lámina impermeable convencional con acabado de teja.
- Suelos apoyados sobre el terreno: suelo de solera de losa maciza sin impermeabilización y sin aislamiento.
- Suelos en contacto con espacios no habitables: losa maciza sin impermeabilización y sin aislamiento.
- Suelos a una profundidad mayor que 0.5m; Losa maciza sin impermeabilización y sin aislamiento.
- Muros en contacto con espacios no habitables: de dos hojas de fábrica de bloque de hormigón con cámara de aire no ventilada con aislamiento en el interior y hoja de fábrica de ladrillo cerámico.

-Sistema de compartimentación:

- Particiones: Partición vertical de una hoja de fábrica de ladrillo cerámico sin cámara de aire y sin aislamiento.
- Carpintería interior: Puerta de paso de dos hojas ciegas, abatibles. Puerta de paso de dos hojas ciegas, correderas. Frente de armario de dos hojas ciegas, correderas. Puerta cortafuego abatible con revestimiento de madera.
- Barreras de protección: Barandilla de tubo de acero. Pasamanos de tubo de acero. Barandilla de tubo de acero.

-Sistema de acabados:

- Revestimientos exteriores: chapado pétreo de piedra natural
- Revestimientos interiores: Chapado cerámico. Guarnecido.
- Solados: De suelo tradicional sin aislante a ruido de impactos con soporte para el acabado de mortero sin aislamiento sin impermeabilización y acabado continuo de autonivelante.
- Acabados de cubierta: Cerámicos

- Falsos techos: no registrable con cámara de aires suspendida mediante tirantes de estopa sin aislamiento y revestimiento interior de placas de escayola.

-Sistema de acondicionamiento ambiental, instalaciones y servicios:

- Acondicionamientos: electricidad, fontanería, alumbrado evacuación de aguas, ventilación, telecomunicaciones e instalaciones térmicas.

-Equipamiento:

- Baño: inodoro, bidé, lavabo, ducha y bañera.
- Cocina: fregadero, lavavajillas, lavadora, bancada, muebles y electrodomésticos.
- Lavadero: fregadero, lavadora y calentador

### Cuadro de superficies:

Elementos en zonas privativas

<b>UNIFAMILIAR AISLADO</b>	<b>Sup.útil (m2)</b>	<b>Sup.Const (m2)</b>
<b>Planta 1</b>		
Buhardilla	89,87	
<b>Total por Planta</b>	<b>89,87</b>	<b>114,62</b>
<b>Planta Baja</b>		
Vestibulo	10,60	
Acceso	3,00	
Estar- Comedor	50,65	
Cocina	20,19	
Distribuidor	12,65	
Dormitorio 1	20,05	
Baño 1	6,60	
Vestidor	5,50	
Dormitorio 2	12,60	
Armario	1,05	
Dormitorio 3	12,60	
Armario	1,05	
Dormitorio 4	9,96	
Armario	1,23	
Baño 2	5,68	
Galeria	6,30	
Terrazas cubiertas 50%	10,94	
Escalera	4,39	
GARAJE	31,35	
<b>Total por Planta</b>	<b>226,39</b>	<b>255,01</b>
<b>Semisotano</b>		
Almacen	182,13	
<b>Total por Planta</b>	<b>182,13</b>	<b>203,89</b>
<b>Total</b>	<b>498,39</b>	<b>573,52</b>

VOLUMEN TOTAL DE LA VIVIENDA:

SUPERFICIE TOTAL COMPUTABLE:

VOLUMEN TOTAL VIVIENDA

255.01 M2 X 3 M =

255.01 M2

765.03 M3

**EDIFICABILIDAD RESULTANTE total (vivienda):  $765.03 \text{ M}^3 / 3050 \text{ M}^2 = 0,25 \text{ M}^3/\text{M}^2 < 0,80 \text{ M}^3/\text{M}^2$**

## Ficha urbanística:

13 20		FICHA URBANÍSTICA	
Proyecto: VUA- LA DROVA GUILLERMO DONET DONET		Nº Referencia Catastral: 5610138YJ3251S0001LH	
Emplazamiento: C/ DE LA CUA DEL GAT, 6 Bárig/Barx (46758) Valencia			
Promotor: GUILLERMO DONET DONET, NIF/CIF: 20040450K			
Arquitecto/a Autor/a: VICENTE VILLANUEVA LÓPEZ, DNI/CIF: 19979386E			
Presupuesto Ejecución Material: 246480,00 €			
Normativa urbanística de aplicación			
Figura de Planeamiento vigente			
Planeamiento municipal		NORMAS SUBSIDIARIAS F.aprobación 28/04/1988	
1. Clasificación y uso del suelo		URBANO	
2. Zona de ordenación		RESIDENCIAL EXTENSIVA DE BAJA DENSIDAD- LA DROVA	
Normativa urbanística		Planeamiento de aplicación	
		En Proyecto	
Uso del suelo	1. Uso global / predominante	VIVIENDA	VIVIENDA
	2. Usos compatibles	APARCAMIENTO	APARCAMIENTO
	3. Usos complementarios		
Parcelación del Suelo	4. Superficie parcela mínima	800	3050
	5. Ancho fachada mínimo	20	44,02
Alturas de la edificación	6. Altura máxima de la cornisa	7,00	6.50
	7. Aticos retranqueados [SI/NO]		
Volumen de la edificación	8. Altura p. semisótano s/rasante	1,00	1,00
	9. Nº máximo de plantas	II	II
	10. Coeficiente de edificabilidad	0,80M3/M2	0,48M3/M2
Situación de la edificación	11. Voladizo máximo		
	12. Porcentaje cuerpos volados		
	13. Profundidad edificable		
	14. Separación a linde fachada		
	15. Separación a lindes laterales	4,00	4,00
	16. Retranqueo de fachada	5,00	5,00
	17. Separación mínima entre edificaciones		
	18. Máxima ocupación en planta		

### Planos:

Se incluyen una serie de planos de la memoria descriptiva para mejor comprensión del proyecto (sin escala)

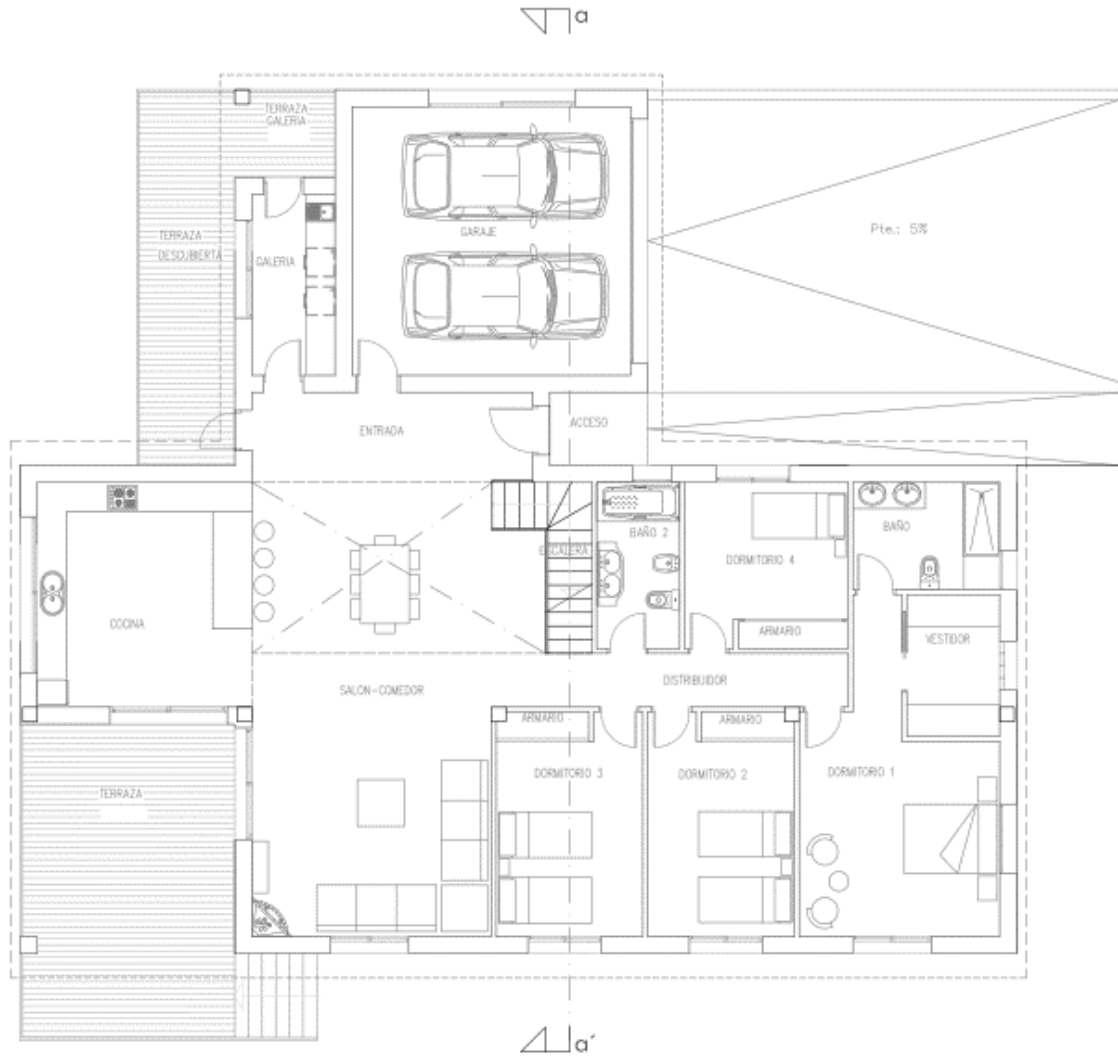


Figura 3 Distribución vivienda Planta Baja



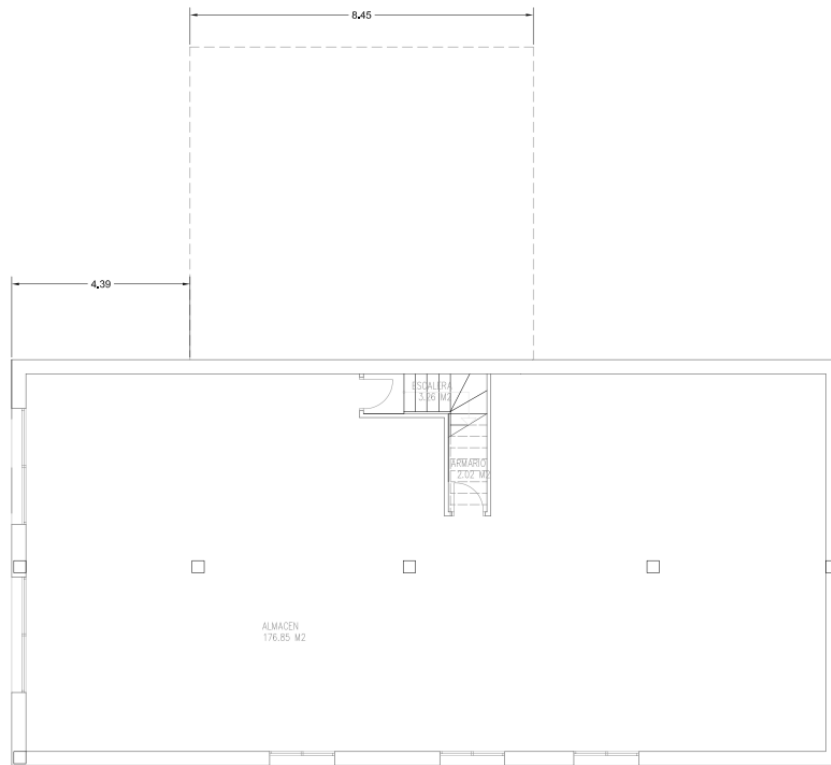


Figura 4 Planta semisótano

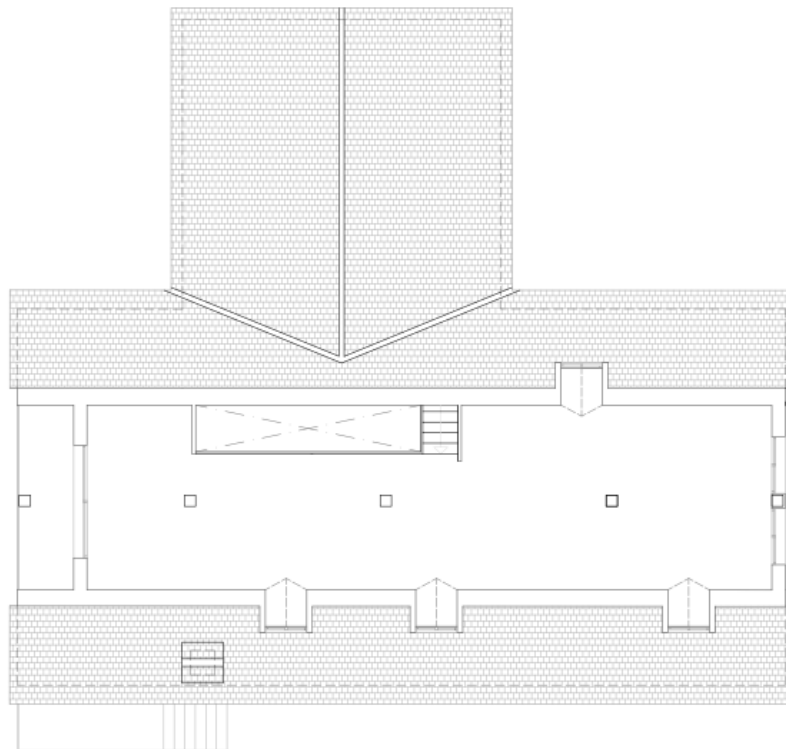
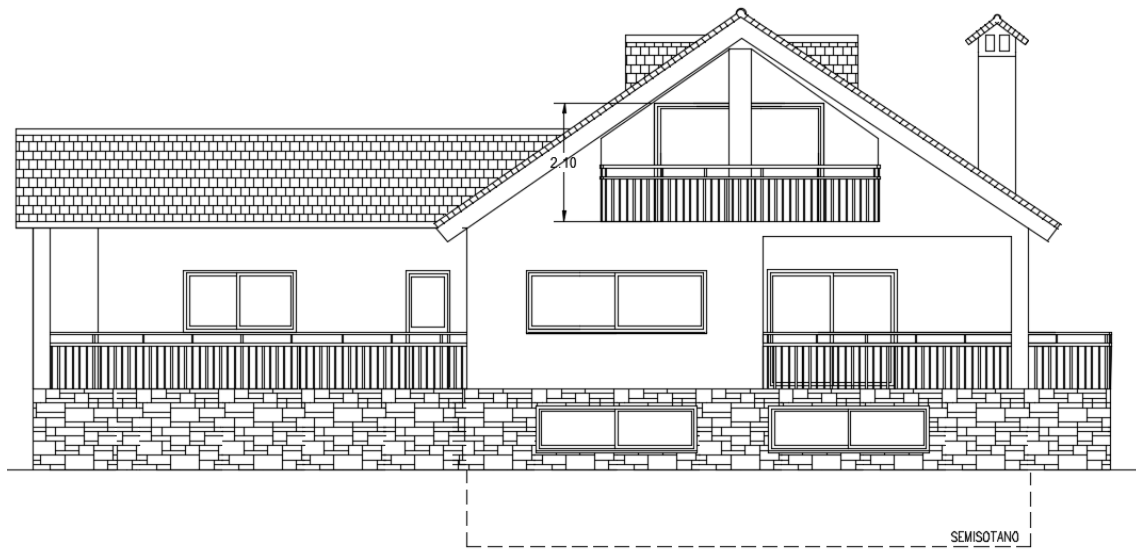


Figura 5 Planta Primera



*Figura 6 Alzado Principal*



*Figura 7 Alzado de entrada*

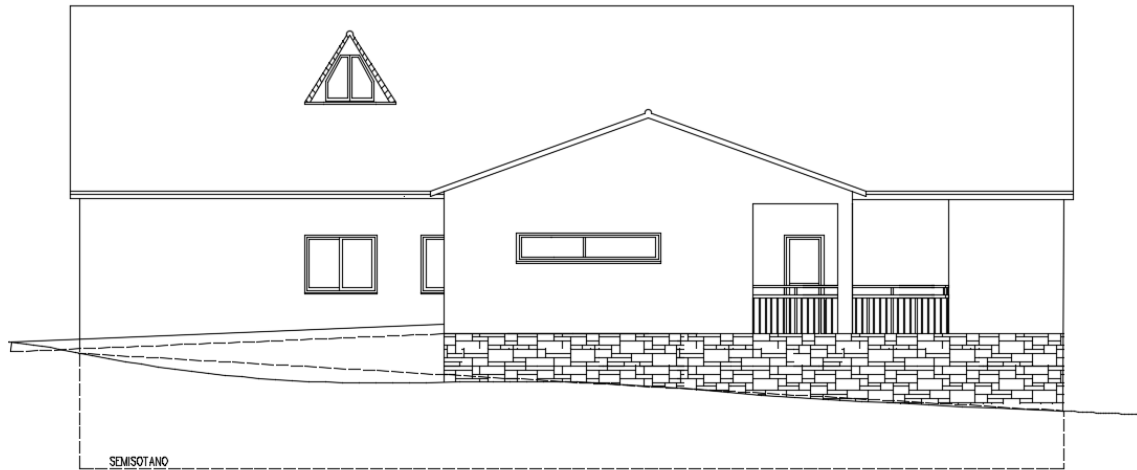


Figura 8 Alzado Lateral Izquierdo

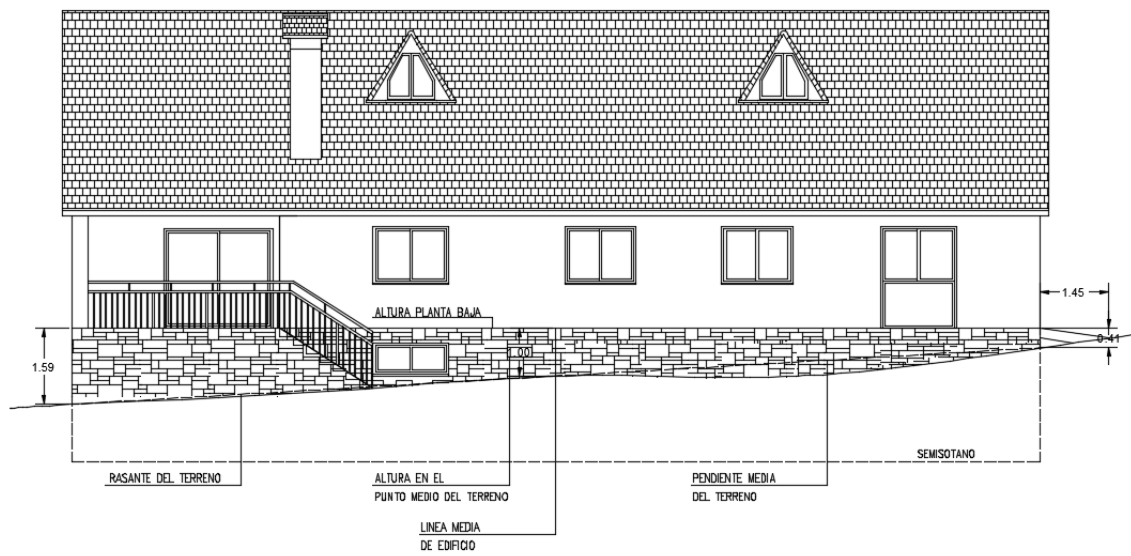


Figura 9 Alzado Lateral Derecho

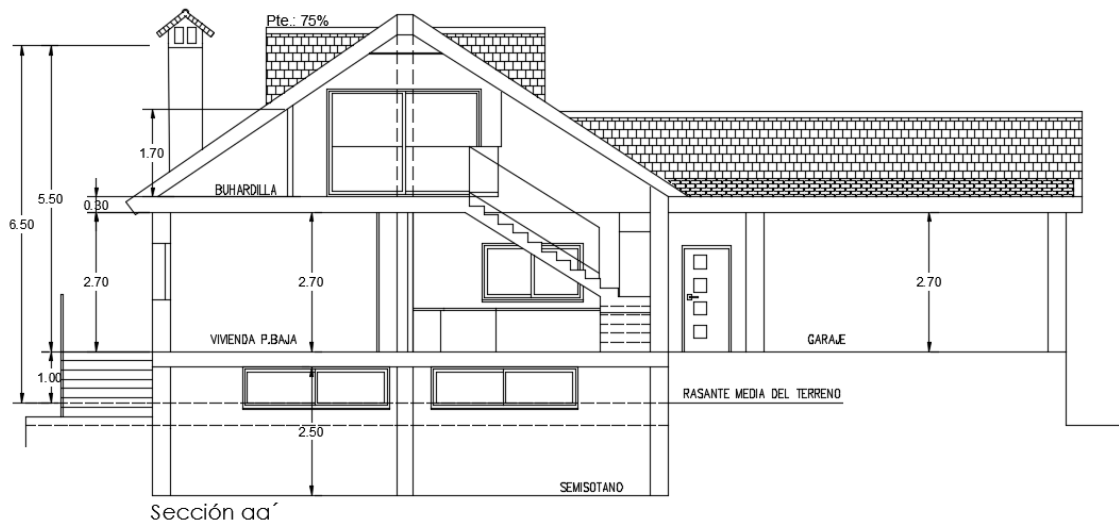


Figura 10 Sección A-A'

## 1.2. Memoria Constructiva

En este apartado se procederá a indicar los datos más relativos de la obra, tales como los datos del estudio geotécnico, elementos constructivos, materiales, calidades con el fin de detallar más dicha obra.

### Resumen parámetros geotécnicos:

Cota de cimentación: -1.20m

Estrato previsto para cimentar: roca o gravas

Nivel freático: No

Tensión admisible considerada: 2.5 N/mm<sup>2</sup>

Peso específico del terreno: 19 KN/m<sup>3</sup>

Ángulo de rozamiento interno del terreno: 28°

Coeficiente de empuje en reposo: 35

Grupo de terreno: T1 para el terreno / C1 para la edificación

### **Definición constructiva de los subsistemas:**

#### **-Cimentación y contención:**

- Cimentación directa por zapatas aisladas de dimensiones varias, de hormigón HA-25/P/20/IIb
- Cimentación directa por zapata corrida de dimensiones 0.7 x 0.4, de hormigón Ha/25/P/20/IIb

#### **-Estructura portante:**

- Con soporte de hormigón armado y viga de hormigón armado
- Con muro de fábrica de bloque de hormigón y viga de hormigón armado

#### **-Estructura horizontal:**

- Estructura horizontal de forjado unidireccional de canto 30 cm, de hormigón armado HA-25/P/20/IIb de sección varias, con viguetas de hormigón armado de dimensiones y piezas de entrevigado de hormigón.

#### **-Escaleras:**

- Estructura de escalera interior de losa maciza de canto de 15 cm, de hormigón HA-25/P/20/IIb y vigas de hormigón armado, con capa de compresión de desarrollo recto, con peldañado de ladrillo cerámico.

#### **-Rampas:**

- Exterior de desarrollo recto de fábrica de bloque de hormigón.

### **Sistema envolvente:**

-Muros en contacto con el aire:

- Fachada de fábrica de bloque de hormigón de dimensiones 20 cm, con revestimiento continuo enfoscado, cámara de aire ventilada de 5cm de espesor, aislamiento por el interior de espesor 5cm y hoja interior de ladrillo cerámico de dimensiones 7cm.

-Carpintería exterior:

- Carpintería exterior de hueco de ventana sencilla deslizante de marco metálico con rotura de puente térmico y con capialzado metálico con aislamiento y acristalamiento de vidrio doble.

-Cubiertas en contacto con el aire exterior:

- Inclínada de soporte resistente horizontal con formación e pendientes no transitable con cámara de aire ventilada con aislante con lámina impermeable convencional con acabado de teja.

-Cubiertas en contacto con espacios no habitables:

- Forjado unidireccional de hormigón armado y viguetas y viguetas de hormigón armado y piezas de entrevigado de hormigón con impermeabilización y con aislamiento.

-Suelos en contacto con espacios no habitables:

- Forjado unidireccional sin impermeabilización y sin aislamiento.

-Suelos a una profundidad mayor que 0.5 m:

- losa maciza con impermeabilización y con aislamiento.

-Muros en contacto con espacios no habitables:

- De dos hojas de fábrica de bloque de hormigón con cámara de aire no ventilada sin aislamiento y hoja de fábrica de ladrillo cerámico.

-Sistema de compartimentación:

- Particiones: Partición vertical de una hoja de fábrica de ladrillo cerámico sin cámara de aire y sin aislamiento.
- Carpintería interior: Puerta de paso de dos hojas ciegas, abatibles. Puerta de paso de dos hojas ciegas, correderas. Frente de armario de dos hojas ciegas, correderas. Puerta cortafuego abatible con revestimiento de madera.
- Barreras de protección: Barandilla de tubo de acero. Pasamanos de tubo de acero. Barandilla de tubo de acero.

-Sistema de acabados:

- Revestimientos exteriores: chapado pétreo de piedra natural
- Revestimientos interiores: Chapado cerámico. Guarnecido.
- Solados: De suelo tradicional sin aislante a ruido de impactos con soporte para el acabado de mortero sin aislamiento sin impermeabilización y acabado continuo de autonivelante.
- Acabados de cubierta: Cerámicos
- Falsos techos: no registrable con cámara de aires suspendida mediante tirantes de estopa sin aislamiento y revestimiento interior de placas de escayola.

-Sistema de acondicionamiento ambiental, instalaciones y servicios:

- Acondicionamientos: electricidad, fontanería, alumbrado evacuación de aguas, ventilación, telecomunicaciones e instalaciones térmicas.

-Equipamiento:

- Baño: inodoro, bidé, lavabo, ducha y bañera.
- Cocina: fregadero, lavavajillas, lavadora, bancada, muebles y electrodomésticos.
- Lavadero: fregadero, lavadora y calentador

## 2. ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

### 2.1. Estudio y conocimiento del proyecto

En este apartado se realizarán las comprobaciones en el Proyecto Básico y de Ejecución de la obra con el objetivo de analizar su contenido para poder ejecutar la obra conforme la normativa actual.

### 2.2. Comprobación de la documentación

#### 2.2.1. Memoria

##### **Memoria descriptiva:**

En este apartado falta por concretar alguno de los agentes intervinientes, por otra parte sí que aparece la información previa y necesaria del proyecto y su total descripción incluyendo el programa de necesidades y el cumplimiento del CTE con sus distintas normativas.

##### **Memoria constructiva:**

En este apartado se incluyen las soluciones adoptadas como el sistema envolvente, sustentación del edificio, acondicionamiento así como el cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones como el Reglamento electrotécnico de baja tensión, la normativa de diseño y calidad de la Comunidad Valenciana y normativa de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones.

Además de esto se anejan distintos documentos imprescindibles del proyecto como son el Estudio Básico de Seguridad y salud, la Certificación Energética, Plan de control de calidad, Reglamento de ordenación y el Estudio Geotécnico.



### 2.2.2. Planos

#### -Proyecto Básico:

- 1 Emplazamiento
- 3 Distribuciones por planta
- 1 Cubierta
- 3 Superficies y cotas en cada planta
- 4 Alzados
- 1 Sección

#### -Proyecto de ejecución:

- 1 Cimentación
- 1 Pilares
- 3 Forjados
- 3 Electricidad
- 1 Fontanería y saneamiento
- 2 Carpintería

En este apartado están los planos mínimos necesarios que debe tener un proyecto aunque una o dos secciones más hubiese estado mejor para tener una mejor visión de la vivienda en su totalidad.

### 2.2.3. Pliego de condiciones:

En este apartado se incluye la totalidad del pliego de condiciones administrativas con sus disposiciones generales, facultativas y económicas.

Sin embargo no aparece en este apartado, el pliego de condiciones técnicas.

#### 2.2.4. Mediciones y presupuesto

En el proyecto básico sí que aparecen unas mediciones y presupuesto aproximado de la obra, mientras que en el proyecto de ejecución marca que está en el presupuesto y medición desglosado pero en el proyecto que me ha pasado el arquitecto redactor, no aparece ningún anejo a dicho presupuesto.

### 2.3. Análisis del proyecto

A continuación se analizará que el proyecto que se está estudiando cumple con toda la normativa aplicable para obras de nueva edificación y además tiene correspondencia entre todos sus documentos.

#### 2.3.1. Análisis del cumplimiento de la normativa

En este apartado, se comparará la normativa aplicable al proyecto que se está analizando para ver si hay alguna irregularidad en el mismo. Para ello tomaremos como base el Código Técnico de la Edificación.

##### 2.3.1.1. *DB-SE: Seguridad Estructural*

En el presente proyecto se han tenido en cuenta los siguientes documentos del Código Técnico de la Edificación (CTE):

DB SE: Seguridad estructural

DB SE AE: Acciones en la edificación

DB SE C: Cimientos

DB SE A: Acero

Además, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa en vigor:

EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural.

NSCE-02: Norma de construcción sismo resistente: parte general y edificación.

### **Documentación:**

El proyecto no cuenta con toda la documentación. Contiene planos de estructura, memoria y pliego de condiciones pero el plan de mantenimiento no aparece en ningún apartado ni anejo.

### **Exigencias básicas de seguridad estructural:**

El proceso de verificación estructural se rige mediante:

- Determinación de situaciones de dimensionado
- Establecimiento de las acciones
- Análisis estructural
- Dimensionado

Por otra parte las situaciones del dimensionado:

- Persistentes: Condiciones normales de uso
- Transitorias: Condiciones aplicables durante un tiempo limitado
- Extraordinarias: Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o a las que puede resultar expuesto el edificio (accidentales)

### **Periodo de Vida Útil**

Este apartado no aparece en el proyecto

### **Métodos de comprobación: Estados límite**

Situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

## Estados límite últimos

Situación que, de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura.

Como estados límites últimos se han considerado los debidos a:

- -Pérdida de equilibrio del edificio o de una parte de él.
- -Deformación excesiva.
- -Transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo.
- -Rotura de elementos estructurales o de sus uniones.
- -Inestabilidad de elementos estructurales.

## Estados límite de servicio

Situación que de ser superada afecta a:

- -El nivel de confort y bienestar de los usuarios.
- -El correcto funcionamiento del edificio.
- -La apariencia de la construcción.

## Acciones:

Las acciones se clasifican por:

- Permanentes (G): son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio, con posición y valor constante.
- Variables (Q): aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio (climáticas)
- Accidentales (A): aquellas cuya probabilidad es muy escasa pero al mismo tiempo de gran importancia (incendios, terremotos...)

### Valores característicos de las acciones:

- Los valores de las acciones se reflejan en el apartado de la justificación del DB SE-AE
- Datos geométricos: aparecen en la justificación del DB-SE del proyecto.
- Característica de los materiales: se especifican en el Documento Básico.
- Modelo de análisis estructural: Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras de los elementos que definen la estructura. Para todos los estados de carga, se supone un comportamiento lineal de los materiales.

En este apartado se ha calculado por el programa de ordenador CYPECAD.

### Coefficientes parciales de seguridad:

Los coeficientes parciales de seguridad empleados en el cálculo de las acciones se especifican en el apartado Anejos de cálculo de estructura.

Situación de Dimensionado	Tipo	Materiales		Acciones			
		$\gamma_R$	$\gamma_M$	$\gamma_E$	$\gamma_F$		
Persistente o Transitoria	Hundimiento	3,0	1,0	1,0	1,0		
	Deslizamiento	1,5	1,0	1,0	1,0		
	Vuelco	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9	1,0	
		Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	0,8	1,0	
	Estabilidad global	1,0	1,8	1,0	1,0		
	Capacidad estructural	-	-	1,6	1,0		
	Pilotes	Arrancamiento	3,5	1,0	1,0	1,0	
		Rotura horizontal	3,5	1,0	1,0	1,0	
	Pantalla	Estabilidad fondo excavación	1,0	2,5	1,0	1,0	
		Sifonamiento	1,0	2,0	1,0	1,0	
		Rotación o traslación	Equilibrio límite	1,0	1,0	0,6	1,0
			Modelo de Winkler	1,0	1,0	0,6	1,0
	Elementos finitos		1,0	1,5	1,0	1,0	
	Persistente o Transitoria	Hundimiento	2,0	1,0	1,0	1,0	
Deslizamiento		1,1	1,0	1,0	1,0		
Vuelco		Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9	1,0	
		Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,2	1,0	
Estabilidad global		1,0	1,2	1,0	1,0		
Capacidad estructural		-	-	1,0	1,0		
Pilotes		Arrancamiento	2,3	1,0	1,0	1,0	
		Rotura horizontal	2,3	1,0	1,0	1,0	
Pantalla		Rotación o traslación	Equilibrio límite	-	-	-	
			Modelo de Winkler	1,0	1,0	0,8	1,0
			Elementos finitos	1,0	1,2	1,0	1,0

Los coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) son los recogidos en la tabla 4.1 del DB SE que se muestran a continuación

Tipo de verificación	Tipo de acción		Situación persistente o transitoria	
			favorable	desfavorable
Resistencia	Permanente	Peso propio, peso del terreno	<b>1,35</b>	<b>0,80</b>
		Empuje del terreno	<b>1,35</b>	<b>0,70</b>
		Presión del agua	<b>1,20</b>	<b>0,90</b>
	Variable		<b>1,50</b>	<b>0</b>
Estabilidad	Permanente	Peso propio, peso del terreno	<b>1,10</b>	<b>0,80</b>
		Empuje del terreno	<b>1,35</b>	<b>0,80</b>
		Presión del agua	<b>1,05</b>	<b>0,95</b>
	Variable		<b>1,50</b>	<b>0</b>

### Coeficientes de simultaneidad

Los coeficientes empleados en el cálculo de las acciones se especifican en el apartado Anejos a la memoria.

Los coeficientes de simultaneidad. Tabla 4.2 del DB SE

Sobrecarga superficial de uso (categorías según DB-SE-EA)	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
Zonas residenciales (categoría A) y zonas administrativas (categoría B)	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	<b>0,3</b>
Zonas destinadas al público (categoría C) y zonas comerciales (categoría D)	0,7	0,7	0,6
Zona de tráfico y aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (categoría E)	0,7	0,7	0,6
Cubiertas transitables (categoría F). Se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.	---	---	---
Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (categoría G)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Nieve para altitudes >1000 metros	0,7	0,5	0,2
Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (categoría G)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Nieve para altitudes $\leq$ 1000 metros	<b>0,5</b>	<b>0,2</b>	<b>0</b>
Viento	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>
Temperatura	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>
Acciones variables del terreno	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>

### Flechas:

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, vibraciones o el deterioro si cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Ni en el proyecto ni en el Anejo no aparece ningún cálculo de flechas.

Se debería calcular las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tienen en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

En la obtención de los valores de las flechas se considera el proceso constructivo, las condiciones ambientales y la edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción.

#### **Desplazamientos horizontales:**

Se considera la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, ante cualquier combinación de acciones características, el desplome es menor de:

- Desplome total: 1/500 de la altura total del edificio
- Desplome local: 1/250 de la altura de la planta, en cualquier de ellas

#### **Vibraciones:**

No se consideran los efectos de las vibraciones sobre la estructura: Acciones en la edificación (DB SE-AE).

#### **Acciones permanentes (G)**

- Peso propio de la estructura:

Para elementos lineales (pilares, vigas, diagonales, etc.) se obtiene su peso por unidad de longitud como el producto de su sección bruta por el peso específico del hormigón armado: 25 kN/m<sup>3</sup> - Acero 78,5 kN/m<sup>3</sup>. En elementos superficiales (losas y muros), el peso por unidad de superficie se obtiene multiplicando el espesor 'e(m)' por el peso específico del material (25 kN/m<sup>3</sup>).

- Cargas permanentes superficiales:

Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Representan elementos tales como pavimentos, recrecidos, tabiques ligeros, falsos techos, etc.

- Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:

Éstos se consideran como cargas lineales obtenidas a partir del espesor, la altura y el peso específico de los materiales que componen dichos elementos constructivos, teniendo en cuenta los valores especificados en el anejo C del Documento Básico SE AE.

Las acciones del terreno se tratan de acuerdo con lo establecido en el Documento Básico SE C.

### **Sobrecarga de uso (Q)**

Se considera esta como uniformemente repartida en el ámbito de la planta y se debe tener en cuenta los valores indicados en la tabla 3.1 del documento DB SE-AE.

### **Viento:**

Este apartado debe estar en relación con el CTE DB SE-AE, pero al parecer solo hace una introducción en el Anejo del cálculo, pero no incluye ni la zona eólica a la que estamos ni el grado de aspereza del viento.

Además se debe calcular a partir de la presión estática  $q_e$  que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \times C_e \times C_p$$



### **Temperatura:**

Dirección Norte-Sur.

No se consideran las acciones térmicas puesto que por cálculo en el proyecto se han colocado juntas de dilatación a una distancia inferior de 40m

### **Nieve:**

El valor de sobrecarga de la nieve según la tabla E.2 del Anejo E del DB SE-AE, es de 0.4.

### **Acción Sísmica:**

Norma de construcción sismo resistente NCRS-02.

- Provincia: Valencia Término: Bárig-Barx
- Clasificación de la construcción: Construcciones de importancia normal  
Aceleración sísmica básica ( $a_b$ ): 0.070 g, (siendo 'g' la aceleración de la gravedad) Coeficiente de contribución (K): 1.00
- Coeficiente adimensional de riesgo : 1
- Coeficiente según el tipo de terreno (C): 1.30 (Tipo II) Coeficiente de amplificación del terreno (S): 1.040
- Aceleración sísmica de cálculo:  $0.08 \text{ g} < 0.07$

Los valores del proyecto se ajustan y son superiores a los niveles de seguridad de los elementos afectados superiores a los que poseían en su concepción original.

**Impacto:**

Los elementos resistentes afectados por un impacto deben dimensionarse teniendo en cuenta las acciones debidas al mismo, con el fin de alcanzar una seguridad estructural adecuada, según DB SE-AE.

Puesto que existen zonas cuyo uso supone la circulación de vehículos, es necesario considerar el impacto de vehículos desde el interior.

Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes debidas al impacto de vehículos se calcularán según los establecidos en los apartados 2 y 3 del punto 4.3.2 del DB SE-AE.

**Incendio:**

Las acciones debidas a la agresión térmica del incendio se definen en el DB-SI, así como la justificación estructural ante esta acción accidental se encuentra en la memoria de dicho documento.

## Bases de cálculos:

Se establece la tabla 2.1 SE C con la serie de coeficientes de seguridad que han de aplicarse en los cálculos

Tabla 2.1 Coeficientes de seguridad parciales							
Situación de Dimensionado	Tipo		Materiales		Acciones		
			$\gamma_R$	$\gamma_M$	$\gamma_E$	$\gamma_F$	
Persistente o Transitoria	Hundimiento		3,0	1,0	1,0	1,0	
	Deslizamiento		1,5	1,0	1,0	1,0	
	Vuelco	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9	1,0	
		Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	0,8	1,0	
	Estabilidad global		1,0	1,8	1,0	1,0	
	Capacidad estructural		-	-	1,6	1,0	
	Pilotes	Arrancamiento	3,5	1,0	1,0	1,0	
		Rotura horizontal	3,5	1,0	1,0	1,0	
	Estabilidad fondo excavación		1,0	2,5	1,0	1,0	
	Pantalla	Sifonamiento		1,0	2,0	1,0	1,0
		Rotación o traslación	Equilibrio límite	1,0	1,0	0,6	1,0
			Modelo de Winkler	1,0	1,0	0,6	1,0
	Elementos finitos		1,0	1,5	1,0	1,0	
	Persistente o Transitoria	Hundimiento		2,0	1,0	1,0	1,0
Deslizamiento		1,1	1,0	1,0	1,0		
Vuelco		Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9	1,0	
		Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,2	1,0	
Estabilidad global		1,0	1,2	1,0	1,0		
Capacidad estructural		-	-	1,0	1,0		
Pilotes		Arrancamiento	2,3	1,0	1,0	1,0	
		Rotura horizontal	2,3	1,0	1,0	1,0	
Pantalla		Rotación o traslación		-	-	-	-
		Equilibrio límite		-	-	-	-
		Modelo de Winkler		1,0	1,0	0,8	1,0
Elementos finitos		1,0	1,2	1,0	1,0		

## Estudio geotécnico:

En este apartado están los datos necesarios para requerir el dimensionado y tipología de la edificación.

- Empresa: Geoval S.L.L
- Nº expediente: 056-09
- Fecha del estudio: 13/10/2010
- Tipo de construcción: C1-Menos de 4 plantas y mayor 300m<sup>2</sup> construibles
- Grupo de terreno: T1- Terrenos favorables
- Tipo de suelo por niveles (profundidad en m): Terreno vegetal 0.2m / Arenas con cantos 0.6m / limos margosos 5.95m
- Resistencia admisible del terreno : 25 N/mm<sup>2</sup>
- Densidad: 19 KN/m<sup>3</sup>

- Cohesión: 5KN/m<sup>2</sup>
- Angulo de rozamiento interno: 28
- Valores límite de asiento total admisible: 14mm
- Presencia del nivel freático: NO
- Profundidad mínima de cimentación: 1.2m
- Clase de exposición a la corrosión: SIN DATOS

#### **Justificación del DB SE-A. Acero:**

No se ha seleccionado ningún elemento estructural de acero por lo que no es necesario cumplimentar este apartado.

#### **Justificación EHE**

Se incluye un copia y pega de todos los tipos de hormigón armado y sus aceros con diámetros de barras y concluye con generar dos niveles de control para todas las serie de hormigones; un control normal y otro intenso.

#### **Justificación DB SE-M. Madera:**

No se ha seleccionado ningún elemento estructural de acero por lo que no es necesario cumplimentar este apartado.

#### **Justificación B SE-F. Fábrica:**

Este apartado se supone que según proyecto tiene que estar en el Anejo, pero después de su estudio no se ha encontrado ningún apartado de fábrica estructural.

#### **Conclusión**

Tenemos un cumplimiento del CTE aceptable, pero en este apartado carece de información muy relevante que se debería aportar, aunque por otra parte se compensa con los planos establecidos. Por otra parte, también hay incongruencias de datos y copia y pega de normativas para adelantar el trabajo de redacción del proyecto.

### 2.3.1.2. DB-SI: Seguridad en caso de incendio

#### SI-1 Propagación Interior:

##### 1- Compartimentación en sectores de incendios

En el proyecto sí que tiene en cuenta este apartado y además lo compartimenta en dos sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 del DB-SI1.

Sector 1	VIVIENDA		
USO	Residencial Vivienda		
SITUACIÓN	Planta 1, Planta Baja, Semisotano		
SUPERFICIE (m2)	216,86		
ALTURA DE EVACUACIÓN	Evacuación descendente	h<15m	H.Proyecto (m). 3,7
	Evacuación ascendente		H.Proyecto (m). 1,5

Elemento	Nº Puertas	Resistencia al Fuego
Paredes y techos(3) que separan al sector considerado del resto del edificio		120
Puertas de paso con el sector APARCAMIENTO	1	60

Sector 2	APARCAMIENTO		
USO	Aparcamiento		
SITUACIÓN	Planta Baja		
SUPERFICIE (m2)	38,15		
ALTURA DE EVACUACIÓN	Evacuación descendente	h<15m	H.Proyecto (m). 1
	Evacuación ascendente		H.Proyecto (m). 0

Elemento	Nº Puertas	Resistencia al Fuego
Paredes y techos(3) que separan al sector considerado del resto del edificio		120
Puertas de paso con el sector VIVIENDA	1	60

## 2- Locales y zonas de riesgo especial

No procede ya que en el presente proyecto no existen locales de riesgo integrados en el edificio.

## 3- Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

No procede ya que no existen en el edificio espacios continuos que atraviesen sectores tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc.

## 4- Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Sí que tiene en cuenta este apartado y hace referencia a la tabla 4.1 del DB-SI de la construcción correspondiente.

### Edificio "UNIFAMILIAR AISLADO"

Situación del elemento	Revestimientos (1)	De techos y paredes (2) (3)	De suelos (2)
Aparcamientos		B-s1, d0	BFL-s1
Recintos de riesgo especial		B-s1, d0	BFL-s1

## SI-2 Propagación exterior:

### 1- Datos iniciales

Consta de ser una vivienda "Unifamiliar Aislada" de nueva construcción con una altura de evacuación descendente de 3.7 metros sin tener la fachada cámara de aire.

### 2- Medianerías a la fachada

Por ser vivienda unifamiliar aislada no es obligatorio cumplir la Exigencia básica SI2-Propagación Exterior.

### 3- Cubiertas

Por ser vivienda unifamiliar aislada no es obligatorio cumplir la Exigencia básica SI2-Propagación Exterior.

## SI-3 Evacuación de ocupantes:

### 1- Compatibilidad de los elementos de evacuación.

Por ser vivienda unifamiliar aislada no es obligatorio cumplir la Exigencia básica SI-3 Evacuación Ocupantes.

### 2- Cálculo de ocupación

Solamente indica que hay que añadir para el cálculo de ocupación los valores que indica la tabla 2.1 del presente DB, pero no los adjunta.

### 3- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Este apartado también indica que hay que añadir para el número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación, los valores que indica en la tabla 3.1 del presente DB.

### 4- Dimensionado de los medios de evacuación

En este apartado justifica debidamente el cumplimiento atendiendo al uso en dicho apartado y adjuntando y haciendo referencia a la tabla 4.1 del presente DB.

SALIDAS DEL EDIFICIO				
Nombre de la Salida	Ubicación	Número de personas	Ancho	
			Norma	Proyecto
Salida 1	Planta Baja	25	0,8	92,0
Salida 2	Planta Baja	1	0,8	80,0

### 5- Protección de las escaleras

Las escaleras de evacuación cumplen con las condiciones de protección indicadas en la tabla 5.1 del presente DB.

### 6- Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

El presente apartado de la sección 3 del DB-SI no es de aplicación a este edificio ya que por sus características no es necesario cumplir los requisitos exigidos en dicho apartado.

#### **SI-4 Instalaciones de protección contra incendios:**

1- Dotación de instalaciones de protección contra incendios

No se justifica debidamente ya que se copia literalmente la norma incluyendo el cuadro de locales que en este proyecto no procede.

2- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

No procede el apartado 4 del CTE DB-SI por tratarse de una vivienda unifamiliar.

#### **SI-5 Intervención de los bomberos:**

1- Condiciones de aproximación y entorno

No procede justificando que por tratarse de un edificio con una altura de evacuación descendente menor a 9 metros y por carecer de equipamiento propio, así como de elementos de urbanización adscritos al edificio tal y como indica el párrafo cuarto del apartado ámbito de aplicación del propio DB-SI.

2- Accesibilidad por fachada

No procede justificando su no procedencia de forma coherente por no ser de aplicación el propio apartado 1.

#### **SI-6 Resistencia al fuego de la estructura:**

1- Generalidades

2- Resistencia al fuego de la estructura

Hace una transcripción literal de la normativa del DB-SI en este apartado.

3- Elementos estructurales principales



En este apartado hace un cuadro resumen de la resistencia de los elementos estructurales principales atendiendo la tabla 3.1y 3.2 del presente DB.

4- Elementos estructurales secundarios

Hace una breve reseña de este apartado.

5- Determinación de los efectos de las acciones durante el fuego

Solamente indica se consideran los valores del apartado 4.22 del DB-SE pero no los adjunta.

6- Determinación de la resistencia al fuego

Este apartado los justifica debidamente y hace un resumen de la resistencia de los elementos estructurales añadiendo los recubrimientos en cada elemento constructivo con sus determinadas resistencias.

*2.3.1.3. DB-SUA: Seguridad de Utilización y Accesibilidad*

**SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas:**

1- Resbalabilidad de los suelos

No procede ya que se trata de una vivienda de uso residencial.

2- Discontinuidad del pavimento

Este apartado se ajusta al cumplimiento de la normativa y lo justifica con una serie de pautas

3- Desniveles

Aparece la citación de protecciones y se confirma en el proyecto junto con el cumplimiento de las barretas de protección.

4- Escaleras y rampas

Este apartado aparece claramente justificado en el proyecto y además hace uso de un cuadro de la normativa de viviendas unifamiliares aisladas. Además añade el cumplimiento de los parámetros de la norma

en lo referente a características dimensionales y elementos (Huella, Contrahuella, Pasamanos, etc.)

Escalera			General		Residencial Vivienda		
<i>Tramo recto</i>							
Ancho Util		Altura Máx		Huella Mín		Contrahuella	
Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	
93	320	300	28	28	13-18,5	18	
<i>Meseta</i>			<i>Longitud</i>		<i>Ancho</i>		
<i>Tipo de disposición</i>			Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	
				0	93	0	

#### 5- Limpieza de los acristalamientos exteriores

Adjunta en proyecto que se cumple con las condiciones del apartado 5 de la sección 1 del CTE DB-SUA ya que todos los acristalamientos de vidrio son practicables o fácilmente desmontables.

### SUA-2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamientos:

#### 1- Impacto

Aparece un desglose justificativo que verifica el cumplimiento y lo enumera por: Impactos con elementos fijos, impactos con elementos practicables, impactos con elementos frágiles e impacto con elementos insuficientemente perceptibles.

#### 2- Atrapamiento

No procede ya que según proyecto no existen puertas correderas de accionamiento manual ni automático.

### SUA-3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos:

#### 1- Aprisionamiento

Aparece literalmente una copia de la norma sin ninguna justificación.

### SUA-4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada:

#### 1- Alumbrado normal en zonas de circulación

Este apartado se ajusta al cumplimiento de la normativa y lo justifica con una serie de pautas

2- Alumbrado de emergencia

No procede por tratarse de una vivienda unifamiliar aislada con un origen de evacuación en contacto con el exterior.

**SUA-5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación:**

Este apartado se especifica en proyecto que no es de aplicación ya que tiene un uso diferente al de graderíos, pabellones, polideportivos, centros de reunión y otros previstos para más de 3000 espectadores de pie.

**SUA-6 Seguridad frente al riesgo de agotamiento:**

Este apartado se especifica en proyecto que tampoco le es de aplicación según la norma debido a que el proyecto carece de piscina ni pozos y depósitos.

**SUA-7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento:**

Este apartado se especifica en proyecto que tampoco le es de aplicación y lo justifica.

**SUA-8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo:**

1- Procedimiento de verificación

En proyecto hace un cuadro resumen de los datos necesarios para su verificación.

2- Tipo de instalación exigido

Se especifica en proyecto que no es necesario la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

### **SUA-9 Accesibilidad:**

1- Condiciones de accesibilidad.

Se justifica la no aplicación de este apartado en proyecto.

2- Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad.

Se justifica que por no serle de aplicación el apartado 1, tampoco le será este apartado.

#### *2.3.1.4. DB-HS: Salubridad*

### **HS1 Protección frente a la humedad:**

En este apartado, se detallan los elementos constructivos que forman el cerramiento de la edificación objeto de nuestro estudio con el fin de limitar el riesgo previsible de presencia de agua o humedad en el interior.

Por ello, procedemos a contrastar la información que se aporta, con el propio DB, con el fin de analizar y estudiar si se han tenido en cuenta las instrucciones.

1- Muros en contacto con el terreno:

Solamente se aporta el coeficiente de permeabilidad del terreno, pero ningún otro dato, solo menciona la presencia del agua y el grado de impermeabilidad pero no adjunta ningún dato. No aparecen ni detalles ni se contemplan los

puntos singulares en este apartado.(se debe regir por esta tabla adjuntada del DB).

Tabla 2.2 Condiciones de las soluciones de muro

	Muro de gravedad			Muro flexorresistente			Muro pantalla			
	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialmente estanco	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialmente estanco	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialmente estanco	
Grado de impermeabilidad	≤1	I2+D1+D5	I2+I3+D1+D5	V1	C1+I2+D1+D5	I2+I3+D1+D5	V1	C2+I2+D1+D5	C2+I2+D1+D5	
	≤2	C3+I1+D1+D3 <sup>(2)</sup>	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C3+I1+D1+D3	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1
	≤3	C3+I1+D1+D3 <sup>(2)</sup>	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C3+I1+D1+D3 <sup>(2)</sup>	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1
	≤4		I1+I3+D1+D3	D4+V1		I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1
	≤5		I1+I3+D1+D2+D3	D4+V1 <sup>(1)</sup>		I1+I3+D1+D2+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1

<sup>(1)</sup> Solución no aceptable para más de un sótano.

<sup>(2)</sup> Solución no aceptable para más de dos sótanos.

<sup>(3)</sup> Solución no aceptable para más de tres sótanos.

## 2- Suelos:

Este apartado está igual redactado que el anterior y carece de lo mencionado anteriormente.

## 3- Fachadas y medianeras descubiertas:

En este apartado solamente indica la zona pluviométrica, el tipo de terreno y la zona eólica. Faltan datos como el grado de impermeabilidad, las condiciones de las soluciones constructivas atendiendo al Documento básico y los puntos singulares de las fachadas.

## 4- Cubiertas, terrazas y balcones:

En este apartado sí que lo desarrolla como debe ser y adjunta la tipología, la disposición de los elementos, las condiciones de los componentes y las características de los materiales.

## 5- Tejedos:

Este apartado también lo desarrolla tomando como base el anterior y es el único donde aparecen los condicionantes de los puntos singulares y como resolverlos.

## 6- Dimensionado, Productos de Construcción, Mantenimiento y Conservación:

Este apartado añade que no existe ningún muro o suelo que precise tubos drenantes pero según la pendiente de terreno, es necesario la colocación de un tubo drenante en el muro que da a la parte más alta.

Por otra parte los productos de construcción y su mantenimiento y conservación aparecen en el pliego de condiciones y en el libro del edificio.

## HS-2 Recogida y evacuación de residuos:

Atendiendo al tipo de edificación que nos concierne, se redacta en el Proyecto Básico y de Ejecución un breve apartado que resume los cálculos y las características que debe cumplir los espacios de almacenamiento.

Aparece en proyecto bien desarrollado el diseño y dimensionado, adjuntando la tabla de superficies de reserva calculados, los espacios de almacenamiento inmediato en las viviendas y el mantenimiento y conservación.

Superficie útil del espacio de reserva [SR]:				superficie mínima para manejo contenedores
Nº estimado de ocupantes (dorm.simples y dobles): 8				
Factor de fracción [m2/pers]		factor de mayoración		$S=P \cdot \Sigma(F_f \cdot M_f)$
papel/cartón	0,039	papel/cartón	-	0,31
envases ligeros	0,060	envases ligeros	-	0,48
materia orgánica	0,005	materia orgánica	-	0,04
vidrio	0,012	vidrio	-	0,10
varios	0,038	varios	4	1,22
				SR = 2,14 m <sup>2</sup>

Fracción	(CA) Coeficiente de Almacenamiento [dm3/persona]	(C) Capacidad Almacenamiento en vivienda [dm3]	
		Calculado	Norma
Envases ligeros	7,80	62,40	45,00
Materia orgánica	3,00	24,00	45,00
Papel / Cartón	10,85	86,80	45,00
Vidrios	3,36	26,88	45,00
Varios	10,50	84,00	45,00

### HS-3 Calidad del aire interior:

Esta sección del DB-SS, obliga a la disposición de medios, ya sean naturales, mecánicos o híbridos, en los diferentes recintos que componen nuestra vivienda de forma que se garantice una correcta ventilación, asegurándonos un ambiente saludable en todos los recintos de que se compone.

Este apartado está redactado concienzudamente y adjunta tablas de caracterización y cuantificación del caudal de ventilación, así como una descripción detallada de cada estancia, condicionantes particulares de los elementos, conductos de admisión, conductos de extracción para ventilación híbrida, aspiradores híbridos mecánicos y extractores.

Finalmente se menciona el mantenimiento y conservación tal y como indica la instrucción en el punto 7.

Lo único que se echa en falta en este apartado es la información visual en los planos de planta o sección.

#### Caudal de ventilación

LOCALES	Nº OCUPANT ES	PARÁMETROS DE CÁLCULO			CAUDAL DE VENTILACIÓ N MÍNIMO EXIGIDO
		Superficie útil	Otros	Ventilación Adicional	
<b>UNIFAMILIAR AISLADO</b>					
Planta 1					
Planta Baja					
Vestíbulo	—	—			—
Acceso	—	—			—
Estar- Comedor	8	—			24
Cocina	—	20,19		50	48
Distribuidor	8	—			24
Dormitorio 1	2	—			10
Baño 1	—	—	15		15
Vestidor	—	—			—
Dormitorio 2	2	—			10
Armario	—	—			—
Dormitorio 3	2	—			10
Armario	—	—			—
Dormitorio 4	2	—			10
Armario	—	—			—
Baño 2	—	—	15		15
Galería	—	—			—
Terrazas cubiertas 50%	—	—			—
Escalera	—	—			—
Semisotano					

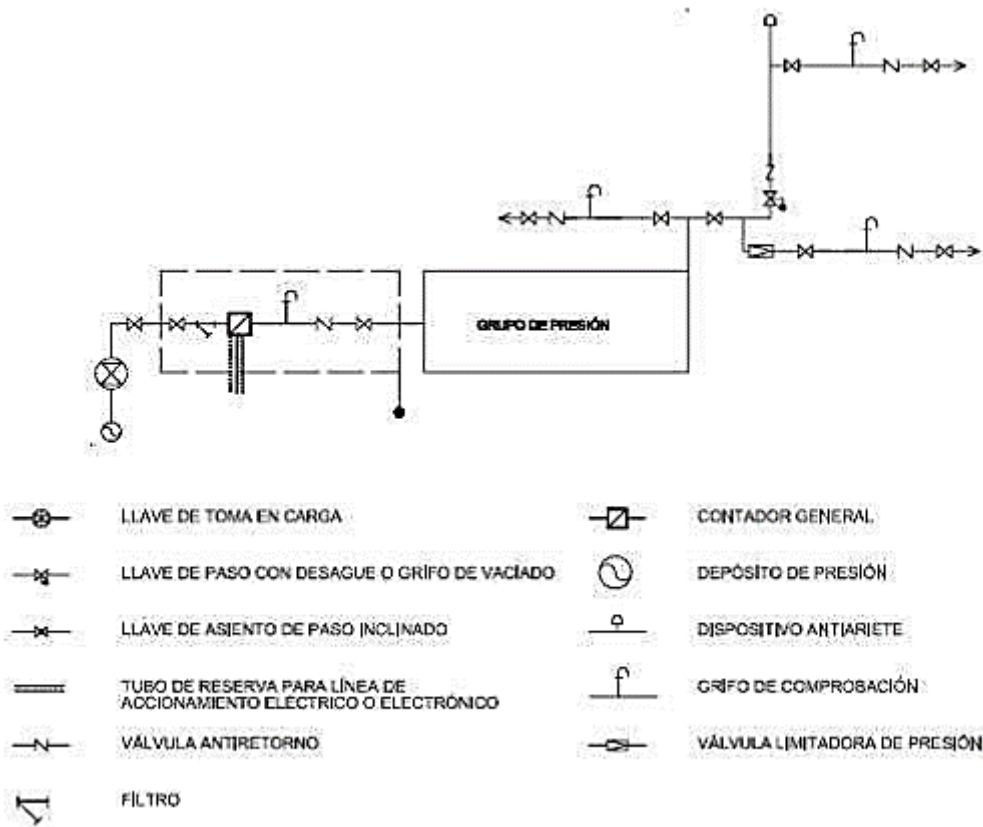
#### HS-4 Suministro de agua:

En esta sección, se realiza un breve cálculo de los elementos que componen la red de suministro de fontanería desde el punto de la instalación el cual forma parte de la instalación particular de la vivienda, es decir, a partir del contador.

Este apartado también lo detalla debidamente en el proyecto de ejecución con los caudales de cada tipo de aparato de la vivienda, sus presiones, el mantenimiento, la calidad del agua, la protección contra retornos y un esquema tipo del diseño de la instalación.

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm <sup>3</sup> /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm <sup>3</sup> /s]
Lavabo	0,1	0,065
Ducha	0,2	0,1
Bidé	0,1	0,065
Inodoro con cisterna	0,1	
Fregadero doméstico	0,2	0,1
Lavavajillas doméstico	0,15	0,1
Lavadero	0,2	0,1
Lavadora doméstica	0,2	0,15
Bañera de 1,40 m o más	0,3	0,2
Grifo aislado	0,15	0,1
Grifo garaje	0,2	





Pero por otra parte, añade que el dimensionado de las instalaciones y las redes de distribución, están en la memoria de instalaciones del edificio, pero no aparece dicho documento en el proyecto.

También tenemos un plano de fontanería y saneamiento, pero es un poco engorroso y no aparece un cuadro de diámetros de las tuberías.

### HS-5 Evacuación de aguas:

Este apartado continúa estando bastante desarrollado pero haciendo una copia bastante exhaustiva de la norma ya que la cita pero no concluye con las disposiciones que requiere dicho proyecto adjuntando las tablas del Documento Básico.

### *2.3.1.5. DB-HE: Ahorro de Energía*

#### **HE-1 Limitación de la demanda energética:**

1- **Ámbito de aplicación:**

Le es de aplicación por tratarse de una edificación nueva.

2- **Caracterización y cuantificación de las exigencias:**

La demanda energética de los edificios se limita en función del clima de la localidad en la que se ubican, según la zonificación climática establecida en el apartado 3.1.1, y de la carga interna en sus espacios según el apartado 3.1.2.

3- **Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia:**

En este apartado hace una copia de la norma de las exigencias del mismo, pero sin embargo aunque no lo añade, los datos aparecen en el estudio de eficiencia energética.

4- **Datos para el cálculo de la demanda:**

En este apartado sigue haciendo una copia de la norma de las exigencias del mismo, pero sin embargo aunque no lo añade, los datos aparecen en el estudio de eficiencia energética.

5- **Procedimientos de cálculo de la demanda:**

6- En este apartado sigue haciendo una copia de la norma de las exigencias del mismo, pero sin embargo aunque no lo añade, los datos aparecen en el estudio de eficiencia energética.

7- **Productos de construcción:**

En este apartado hace un desglose detallado de las características exigibles de los productos, sus características y su control

8- **Construcción:**

En este apartado también hace un desglose de la debida ejecución de la construcción así como su control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

#### **HE-2 Rendimiento de las instalaciones térmicas:**

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes regido por el RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios) y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio según CTE DB-HE 2.

En este apartado solamente indica las exigencias térmicas de las instalaciones y justifica el ámbito de su aplicación.

Pero por otra parte sigue estando el anejo del estudio energético que nos proporciona más información.

#### **HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación:**

Este apartado no le es de aplicación por tratarse de una vivienda unifamiliar aislada y por tanto no existen zonas comunes.

#### **HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria:**

Este apartado se desglosa completamente teniendo como referencia la normativa de aplicación.

Hace referencia tanto a la cuantificación de la exigencia de uso residencial de la vivienda unifamiliar aislada como a su verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia, su cálculo y su mantenimiento.

#### **HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica:**

No le es de aplicación a este proyecto por tratarse de una edificación de uso Residencial Vivienda, uso que no está contemplado en el apartado 1.1 Ámbito de aplicación, del CTE DB-HE 5.

### 2.3.1.6. DB-HR: Protección frente al ruido

Este apartado recoge el estudio necesario de las reglas y procedimientos para cumplir con las exigencias que establece el Documento Básico.

Primero hace un desglose de la metodología aplicada al CTE para posteriormente caracterizar y cuantificar las exigencias.

Finalmente hace un resumen mediante una ficha justificativa de los elementos que conforman la edificación pero no las completa totalmente.

#### Fichas justificativas de la opción simplificada de aislamiento acústico

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante la opción simplificada,

Tabiquería (apartado 3.1.2.3.3)					
Tipo				Características de proyecto exigidas	
ENL15-LHD70-ENL15 con apoyo directo				$m$ (kg/m <sup>2</sup> ) = 89 ≥ 70	$R_A$ (dBA) = 36 ≥ 35

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3,1,2,5)					
Solución de fachada exterior 1: Estancias Ld = 60dBA sin aeronaves					
Elementos constructivos	Tipo	Area (1) (m <sup>2</sup> )	% de Huecos	Características de proyecto exigidas	
Parte ciega	BC140-ENF15-AIS-LHD70-ENL15	$S_c = 170$	21,20	$R_{A,Tr}$ (dBA) = 50 ≥ 40	
Huecos	V. Sencillos <3,6m2. Clase 3. Vidrio 33,1/(6...16)/33,1	$S_h = 45,7$		$R_{A,Tr}$ (dBA) = 29 ≥ 28	
Solución de fachada exterior 2: Ld = 60dBA sin aeronaves					
Elementos constructivos	Tipo	Area (1) (m <sup>2</sup> )	% de Huecos	Características de proyecto exigidas	
Parte ciega		$S_c =$		$R_{A,Tr}$ (dBA) = ≥	
Huecos		$S_h =$		$R_{A,Tr}$ (dBA) = ≥	
Solución de fachada a patio interior cerrado o entorno tranquilo: Ld = 50dBA sin aeronaves					
Elementos constructivos	Tipo	Area (1) (m <sup>2</sup> )	% de Huecos	Características de proyecto exigidas	
Parte ciega		$S_c =$		$R_{A,Tr}$ (dBA) = ≥	
Huecos		$S_h =$		$R_{A,Tr}$ (dBA) = ≥	
Solución de cubierta: Ld = 60dBA sin aeronaves					
Elementos constructivos	Tipo	Area (1) (m <sup>2</sup> )	% de Huecos	Características de proyecto exigidas	
Parte ciega	FU-Bhor-300	$S_c = 340$	1,66	$R_{A,Tr}$ (dBA) = 55 ≥ 45	
Huecos	V. Sencillos <2,7m2. Clase 2. Vidrio 33,1	$S_h = 5,76$		$R_{A,Tr}$ (dBA) = 27 ≥ 25	
Solución de suelo en contacto con el aire exterior: Dormitorios Ld = 60dBA sin aeronaves					
Elementos constructivos	Tipo	Area (1) (m <sup>2</sup> )	% de Huecos	Características de proyecto exigidas	
Parte ciega	FU-Bhor-300+ENL15	$S_c =$		$R_{A,Tr}$ (dBA) = 57 ≥	
Huecos	VENTANAS SENCILLOS DE S<2,7m2	$S_h =$		$R_{A,Tr}$ (dBA) = ≥	

### 2.3.2. Análisis del contenido del proyecto

En este apartado después del análisis se remarcarán las erratas o incongruencias que aparecen en el proyecto.

#### **Incongruencias:**

- En el presupuesto en BC3 que nos han aportado, el precio que aporta a seguridad y salud es de un porcentaje, sin sacar ningún precio en el estudio básico, solamente aportando un 1.5% del presupuesto de la obra.
- El estudio de control de calidad carece del cálculo del presupuesto y lo incluye en la medición sin sacar ningún porcentaje si quiera.
- No se adjunta el estudio geotécnico, solamente un resumen escrito por el arquitecto redactor del proyecto y no coinciden los datos con el que aporte en el anejo de información geotécnica.
- No se han adjuntado las modificaciones que ha tenido el proyecto.
- En el estudio de control de calidad, añade que la resistencia característica especificada en el proyecto es de 30 mientras que en realidad ha puesto que es de 25.
- Se ha incluido en proyecto la utilización de grúa torre y en el presupuesto no está contemplado
- No se ha adjuntado el presupuesto de la obra en el proyecto de ejecución. Se ha podido visualizar gracias a que hemos podido conseguir el formato BC3.
- Añade la normativa aplicada ROGTU 67/2006 y está actualmente derogada.
- En el presupuesto hay algunas partidas por desglosar, solamente aparece el precio total.
- En el documento de gestión de residuos, utiliza una constante para sacar las toneladas de residuos y no calcula lo que realmente hay.

- Ausencia de detalles constructivos varios. Tales como el de red de saneamiento de evacuación de aguas sobre muro.
- Aparecen 3 apartados en el Documento Básico de Seguridad en caso de Incendios sin ninguna justificación.

### 2.3.3. Anejos a la memoria

ANEJO	REALIZADO	APARICIÓN
Información geotécnica	Si	Proyecto de ejecución y en Anejo
Cálculo de estructura	Si	Documento Justificativo DB-SE
Protección contra incendio	Si	Documento Justificativo DB-SI
Instalaciones del edificio	Si	Anejo
Eficiencia energética	Si	Documento Justificativo DB-HE y Anejo
Estudio impacto ambiental	No	-
Plan de control de calidad	Si	Anejo
Estudio Básico/Seguridad Salud	Si	Anejo

### 2.3.4. Planos

PLANO	REALIZADO	DEFICIENCIAS
Situación	Si	-
Emplazamiento	Si	No aparece el plano del PGOU
Urbanización	No	No aparece red viaria de acometidas.
Generales	Si	-
Superficies y Cotas	Si	-

Estructura	Si	-
Cubierta	Si	-
Secciones	Si	-
Memoria gráfica	No	-
Instalaciones	Si	Falta cuadro de diámetro de tuberías y aclaraciones
De detalle y definatorios	Si	Son un copia pega genéricos

### 2.3.5. Pliego de condiciones

APARTADO	REALIZADO	DEFICIENCIAS
Pliego de cláusulas administrativas	Si	-
Disposiciones generales	Si	-
Disposiciones facultativas	Si	-
Disposiciones económicas	Si	-
Pliego de condiciones técnicas particulares	Si	-
Prescripción de los materiales	Si	-
Condiciones de ejecución por unidad de obra	Si	Necesidad de documentación de la compatibilidad de los elementos o sistemas de ejecución
Condiciones de recepción de productos	No	-

### 2.3.6. Mediciones y presupuestos

En este apartado está compuesto por un presupuesto aproximado en el proyecto básico y otro presupuesto detallado en el proyecto de ejecución.

Están desarrollados por partidas, agrupados por capítulos y describiendo todas las unidades con sus contenidos. Además se ha basado del Banco de precios del IVE-06

DOCUMENTO	REALIZADO	DEFICIENCIAS
Presupuesto aproximado	Si	Algunas partidas no tienen descripción o solamente está el precio adjuntado directamente
Cuadro de precios	Si	-
Resumen por capítulos	Si	-
Presupuesto control de calidad	Si	No esta desglosado solamente es un porcentaje del presupuesto final
Presupuesto Estudio/Básico Seguridad Salud	Si	No esta desglosado solamente es un porcentaje del presupuesto final
Presupuesto gestión de residuos	Si	No esta desglosado solamente es un porcentaje del presupuesto final



## 3. Seguimiento Constructivo y de la Obra

### 3.1. INTRODUCCIÓN

El convenio de prácticas y el seguimiento de la obra se realizarán en el periodo comprendido entre 20/02/17 y 09/06/17 en la obra nueva unifamiliar aislada privada de la Drova, Barx.

En este convenio se actuará como ayudante dirección facultativa, pero por mi parte, sin tener ninguna potestad a la hora de tomar decisiones ni ordenar cualquier tarea, es decir que puedo opinar ya que voy acompañado del arquitecto que en este caso es mi tutor de empresa y actúa como la dirección facultativa.

La fase en la que se encuentra la obra al inicio del convenio es en fase de estructura del forjado inclinado de la última planta que conformará la cubierta.

Durante todo el transcurso de la obra, se hará una visita normalmente por semana para ver el estado y progreso de la obra y así poder llevar a cabo un seguimiento de la misma.

### 3.2. DIARIO DE ACTIVIDADES

Debido a que mi convenio de prácticas lo tengo en un despacho de arquitectura y no se podrá seguir la obra diariamente, se procederá a hacer un diario de actividades que comprendan todas las funciones y tareas que me destinen indicando en cada una de ellas, la fecha, personal, equipos empleados y añadiendo las observaciones personales e imágenes que piense que puedan ser relevantes.

El diario empieza el 20 de febrero y termina el 9 de julio.

Cabe destacar que algunos días como charlas, problemas en la red, puentes o festivos, no se incluyen en el diario por la imposibilidad de hacer las tareas de prácticas externas.

Finalmente para concluir, el diario de actividades comprenderá las fases desde forjado inclinado de cubierta, hasta red de saneamiento horizontal.

Se adjunta el anexo al diario de actividades: [ANEXO A](#)

### 3.3. CONCLUSIONES

La información aportada en este apartado pretende organizar todo lo acontecido durante la actividad de una forma ordenada y útil, tanto para el seguimiento personal como para la elaboración de los demás Apartados del TFG.

En conclusión, el diario de actividades ha sido la base de todo este proyecto ya que gracias a él he podido consultar en que fechas o que fases se estaban ejecutando en la obra. Ha servido tanto para completar las fichas de conformidades y no conformidades, como para completar el apartado de seguridad y salud y sobretodo el del estudio económico.

Desde mi punto de vista, todos deberíamos hacer un diario de obra, ya sea siendo alumnos o como profesionales de cada obra que llevemos. Deberíamos adjuntarlo a nuestro fichero de duplicado de documentación necesaria, para que el día de mañana si surge cualquier problema, tener un apoyo y recordatorio de todo lo que se hizo y no se hizo en cada día.

## 4. Plan y Seguimiento de la Calidad

### 4.1. INTRODUCCIÓN

Uno de los factores de gran importancia para que la obra se ejecute conforme al proyecto, es la calidad. Se debe de realizar una programación e inspección de puntos y ensayos para que los materiales empleados nos aseguren que tienen la calidad óptima o deseada. Dicha programación debe incluir un seguimiento y cumplir con una serie de pautas tal y como viene recogidos por el Decreto 1/2015 de 9 de enero, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de edificación

En el proyecto de ejecución se anexa un plan de control de calidad un poco escaso y simple, por lo que con los medios que tengo y mi rol en la obra, se intentará redactar un nuevo documento para mejorar y controlar el seguimiento de la calidad.

### 4.2. ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD

Durante el seguimiento de la calidad de la obra, se tienen que redactar los documentos necesarios para tener una buena programación. Además, se deben de haber redactado antes del inicio de la obra, ya que hay que hacer un estudio para realizar el control de la obra durante su ejecución, y para ello, nos apoyamos del Estudio y Programación del Control de la Calidad y los Impresos de la LG-14.

Como se ha comentado en la introducción, el plan de control de calidad del proyecto de ejecución de la obra que se está siguiendo, carece de información relevante, de mediciones, presupuestos y croquis.

Por lo tanto con mis conocimientos adquiridos durante la carrera, procedo a hacer un Estudio y Programación del Control de Calidad que contenga la

memoria, su pliego de condiciones técnicas, la valoración, impresos y croquis que detalle la ubicación de las unidades de inspección.

## ANEXO B

Por otra parte, la obra no tiene seguimiento del control de la calidad y ningún control de la recepción de productos ni de ejecución debido a que el arquitecto técnico no se acerca por la obra ya que el que tiene la última potestad es el promotor, que actúa como constructor, contrata y oficial/peón.

Desde mi punto de vista, no están llevando a cabo las labores primordiales que según la normativa tenemos que hacer y, además, hay una dejadez importante del seguimiento y control de la obra, tanto por parte del promotor, como de la dirección facultativa y de ejecución.

Cabe destacar, que la instrucción nos obliga a realizar el control de recepción de productos, de ejecución y de las pruebas de servicio y estos, se traspasa a los impresos de la LG-14, en los que mediante tablas, se programan los ensayos y unidades de inspección por capítulos, según el factor de riesgo de la edificación.

Debido a lo mencionado anteriormente, y a que no han cumplimentado los impresos de la LG-14, se ha redactado una LG-14 propia desde el principio, con las fechas más o menos cuadradas con la realidad y la obra que se está llevando a cabo

## ANEXO C

### 4.3. PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

Además de todo lo mencionado anteriormente, también se deber realizar antes del comienzo de la obra, un programa de puntos de inspección.

Son un listado de actividades que se realizan en cada fase de ejecución, incluyendo la normativa a la que deben cumplir, que tipo de inspección es, que aprobación tienen que tener o rechazo, quien es el encargado de inspeccionarlo,

la fecha de comprobación, sus especificaciones y para concluir las observaciones.

Durante mi periodo de convenio de prácticas se han realizado pocas unidades de obras completas, por lo tanto se han añadido las importantes como cubierta inclinada, red de saneamiento, fontanería y, como no eran muchas, se ha hecho un ppi resumen, no muy exhaustivo de toda la obra.

#### ANEXO D

### 4.4. SEGUIMIENTO DEL ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD

Debido a que en este convenio de empresa, no soy el arquitecto técnico ni dirección facultativa ni de ejecución, es decir soy un mero observador, no se ha podido hacer un seguimiento exhaustivo del estudio y programación del control de la calidad y por lo tanto no se ha podido cumplimentar la LG-14 ni el programa de puntos de inspección conforme a la realidad.

### 4.5. FICHAS DE CONFORMIDADES Y NO CONFORMIDADES

En este apartado se van a realizar unas fichas de conformidades y no conformidades para incluir los trabajos que se están realizando poniendo especial atención de si la ejecución de la misma es correcta y se podría dar el visto bueno no, y en su caso, establecer una solución alternativa de una solución a las no conformidades.

Estas fichas abarcarán las distintas ejecuciones de distintas fases de obra que comprenden en la totalidad del convenio de prácticas de empresa.

Estas fichas se aportan en el anexo siguiente: [ANEXO E](#)

### 4.6. DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA

En este apartado no se han podido aportar ninguna documentación añadida debido a que no tengo acceso a las fichas de los materiales ni a las actas de ensayo, pero, el promotor/constructor, no debe tener ninguna ficha de materiales

debido a que adquiere los materiales de otras obras en las que trabaja y los adquiere mediante tratos externos.

Estos materiales deberían tener un marcado Ce o pasar por unos controles de calidad que establezcan el producto cumple con las premisas establecidas como los sellos AENOR.

#### 4.7. CONCLUSIONES

La calidad es una de las partes más relevantes a la hora de hacer un edificio o construcción y la tenemos que tener muy presente en todas las fases de ejecución, ya que gracias a ella podremos aprobar que el proyecto se ha ejecutado de forma correcta y que se han obtenido los resultados satisfactorios.

Aunque en esta obra no se ha podido hacer un seguimiento completo de la calidad, ni un control de los materiales debido a mi posición en la empresa, he podido completar una LG-14 al completo y adquirir los conocimientos necesarios para poder hacer un seguimiento del estudio de programación del control de calidad en cualquier obra que me puedan mandar en el futuro.

## 5. Organización de la Obra y Seguridad y Salud

### 5.1. INTRODUCCIÓN

En este apartado analizaremos la documentación que nos han podido proporcionar relativa a la seguridad y salud atendiendo al Real Decreto 1627/1995 de 24 de Octubre

### 5.2. COMPROBACIÓN DE ESTUDIO/ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Según los supuestos que establece el Capítulo II, artículo 4 del Real Decreto 1627/1995, el documento que ha de elaborarse para esta obra, es como mínimo un Estudio Básico de Seguridad y Salud debido a que se dan los siguientes supuestos:

- El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es inferior al 450.759.05€
  - $PEC \text{ obra} = (246480.00 + 32042.27 + 14788.24 + 29331.00)$   
322641.51€
- La duración estimada de la obra no es superior a 1 año o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente
  - Plazo según proyecto= 120 días
  - Número de trabajadores previsto según proyecto= 3
- El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 jornadas (suma de los días de trabajo totales de los trabajadores en la obra)
  - Número aproximado de jornadas= 360
- No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas

Por lo tanto la información que debe tener el Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

1. El análisis de los riesgos laborales y las medidas de protección de toda la actividad de la obra. Así mismo deben distinguirse los riesgos que puedan ser evitados, de los que no puedan eliminarse, y en estos se debe evaluar la eficacia de las medidas y protecciones tendentes a reducirlos y controlarlos, en especial cuando se propongan medidas alternativas.
2. La localización e identificación de las zonas en que se realicen trabajos que implican riesgos especiales (Anexo II del R.D. 1627/97), así como sus correspondientes medidas específicas.
3. Las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

\* El R.D. 1627/97 no especifica la inclusión de planos o esquemas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, no obstante pueden resultar muy conveniente a la hora de la identificación y localización de riesgos y medidas de protección.

### 5.3. ANÁLISIS DEL CONTENIDO DEL ESTUDIO/ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Según el estudio básico de seguridad y salud de la obra que se está siguiendo, contiene los datos y descripción generales de la obra, su justificación, así como la maquinaria que se va a utilizar, los medios auxiliares y las instalaciones provisionales.



Además contiene los riesgos laborales que son evitables, los inevitables y los especiales con su consiguiente riesgos para trabajos futuros.

Finalmente adjunta la normativa aplicable y el pliego de condiciones.

Después de haber analizado el estudio, se ha detectado lo siguiente:

- En la maquinaria pesada, adjunta que se prevé emplear una grúa torre, la cual carece de sentido por ser una vivienda unifamiliar aislada de dos plantas de altura.
- En la localización de asistencia sanitaria, la zona más cercana para encontrar un hospital o emergencias es a 12.9km mientras en el estudio, adjunta que el más cercano es urgencias a unos 3 km
- En riesgos por movimiento de tierras, la inhalación por sustancias tóxicas y contagio por lugares insalubres, es prácticamente imposible debido a que están en la montaña con ventilación constante rodeado de vegetación.
- En los riesgos de cimentación y estructuras, el desplome de edificios colindantes es imposible debido a que las viviendas de alrededor están a una distancia prudente tal que aunque se desplomaran no habría ningún riesgo en la zona de trabajo.
- En ningún momento añade ninguna medida preventiva mediante la formación de los trabajadores que a mi parecer es una de las medidas más importantes que deben de haber en todas las obras.
- Por una parte en ningún riesgo que analiza, adjunta como equipo de protección individual como es el casco, tan imprescindible para todas las obras.
- Por otra parte aparecen los riesgos laborables especiales con sus medidas específicas previstas pero sin localizar las zonas que impliquen tales riesgos.

- Finalmente, no aparece ningún plano o esquema ni el presupuesto en el estudio los cuales pueden resultar muy convenientes a la hora de la identificación y localización de riesgos y medidas de protección

#### 5.4. ANÁLISIS DEL PLAN DE SEGURIDAD.

Esta obra carece de Plan de seguridad y salud ya que el promotor se ha arriesgado a ahorrárselo, por lo tanto se ha hecho uno con los conocimientos adquiridos en la universidad y con los datos que me han podido proporcionar de la obra.

#### ANEXO F

#### 5.5. COMPARACIÓN ENTRE ESTUDIO/ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD Y PLAN DE SEGURIDAD.

La diferencia entre el estudio y el plan, es que el plan que he redactado es mucho más informativo que el estudio. Aparece una memoria más desglosada con información de la implantación de la obra, condiciones del entorno y con una descomposición mayor de las fases de ejecución.

Además se ajusta más a la realidad ya que en el estudio aparece la grúa torre y en el plan se añade un camión grúa tanto para el movimiento de materiales.

Por otra parte se añade un presupuesto de los costes en materia de seguridad y salud añadiendo las medidas y Epis necesarias que carece en el estudio así como los impresos necesarios para el plan.

Finalmente se adjuntan detalles y esquemas que resultan más orientativos.

## 5.6. SEGUIMIENTO DEL DESARROLLO DEL PLAN DE SEGURIDAD CON LOS DOCUMENTOS APORTADOS

Esta obra carece de un plan de seguridad y salud, por lo tanto no se le puede establecer ningún control ni seguimiento de ella y por lo tanto, se han rellenado por parte personal los documentos necesarios que debería tener la obra a cabo en materia de seguridad y salud desde mi entrada a la obra.

### ANEXO G

#### 5.7. Conformidades y no conformidades

En este apartado se ha ido analizando todas las partes que se han podido observar que cumplen o no cumplen con las medidas de seguridad y salud y se han proporcionado un conjunto de fichas resumen con fotos para una mejor visión de ellas.

Además de esto, se han comentado los riesgos que producen, sus motivos y las medidas correctoras con el tipo de trabajo que se está realizando.

### ANEXO H

## 6. Programación y Seguimiento Económico de la Obra

### 6.1. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

En este apartado se van a analizar y realizar los métodos de seguimiento económico que están dentro de mi alcance debido a la posición que adquiero en la obra que se está siguiendo en La Drova-Barx.

En este proyecto se ha podido conseguir todo lo realizado por el proyectista con su proyecto básico, proyecto de ejecución y las mediciones y presupuestos detallados.

Pero por otra parte, todo lo relacionado con la documentación del contratista, arquitecto técnico o constructor no se me ha facilitado y por ello se ha tenido que seguir un estudio económico algo distinto.

Sin embargo, debido a que se han hecho unas continuas visitas a la obra por mi parte, y con los conocimientos adquiridos en la carrera, se ha podido cumplimentar y realizar los costes reales basándome en los precios del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE) y además con el diario de actividades, se ha hecho un gantt de las partes ejecutadas por cada mes, y con todo ello se ha podido sacar los diagramas de barras con el precio total ejecutado por cada mes en mi periodo de convenio de prácticas.

### 6.2. CONTENIDO Y ELABORACION DE LOS DATOS

-Diagrama de Gantt previsto

Debido a que en la obra no había ningún Diagrama de Gantt, se ha tenido que realizar uno de acuerdo a mis conocimientos y siguiendo un orden que a mi parecer es el correcto a la hora de ejecutar una vivienda unifamiliar aislada.

Por lo tanto con el presupuesto que se nos ha aportado por parte del arquitecto, se han sacado los rendimientos de cada parte ejecutada de la obra y las mediciones y cantidades.

En el proyecto de ejecución aparecen además los recursos medios por día de trabajo en la obra.

Y con todo esto, se pueden sacar los días de trabajo para tres operarios multiplicando el rendimiento por las mediciones para sacar el tiempo (en horas) que se tarda en hacer esa unidad para un operario. Posteriormente ese tiempo se divide entre los 3 operarios para finalmente dividirlo por 8 horas por jornada laboral para saber los días de trabajo por dicha unidad. Por otra parte siempre tendremos que redondear por lo arriba cuando nos dé un valor con decimales. (1.2días = 2 días).

Después de haber sacado todas las unidades de obra con sus días, se pasa a realizar un Diagrama de Gantt, pero, con un periodo que comprenda entre el 20/02/17 hasta el 09/06/17 y empezando con la fase de cubierta, que es la que se iba a empezar el día que empecé el convenio.

#### ANEXO I

##### -Presupuesto previsto de proyecto

Una vez obtenido el Diagrama de Gantt y establecido dicho periodo de tiempo, se ha obtenido un diagrama con un conjunto de partidas y unidades de obras ejecutadas en dicho tiempo. Por lo tanto se ha cogido las mediciones y presupuestos detallados de proyecto, y se han seleccionado solamente las unidades que aparecen en el Gantt y se han eliminado las restantes para obtener el presupuesto previsto para el periodo que comprende en mi convenio de prácticas.

#### ANEXO J

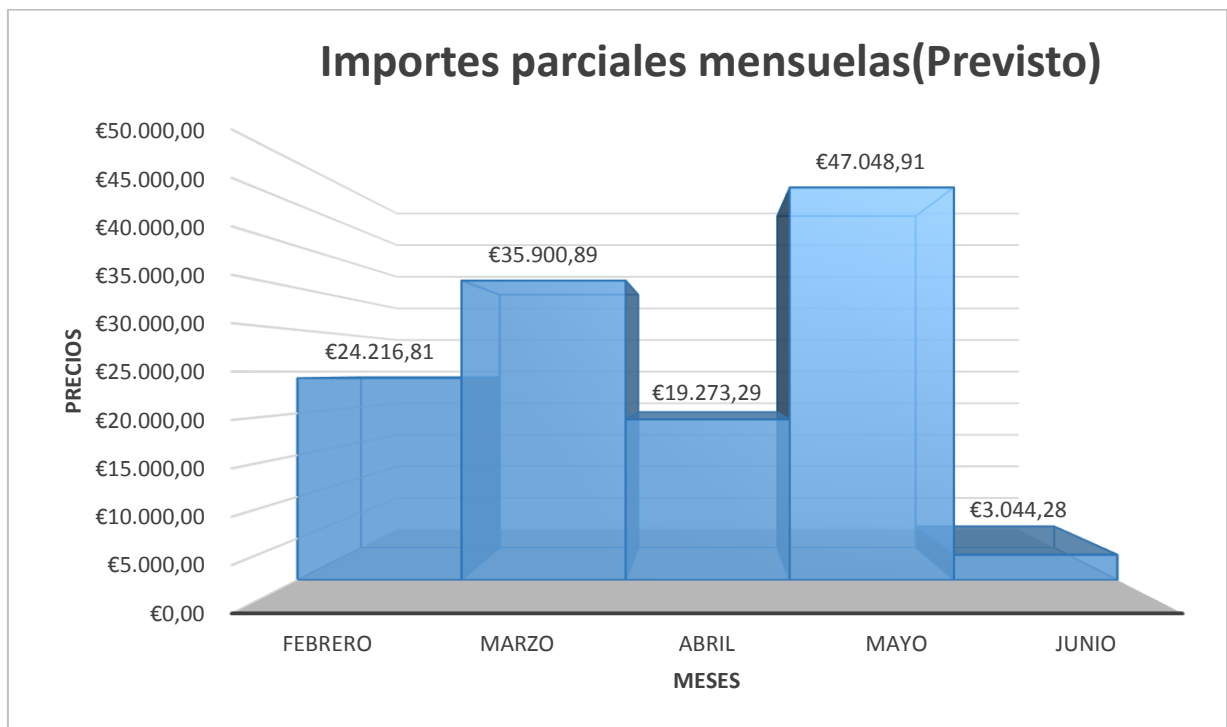
-Gráfico de columnas previsto

Con el Diagrama de Gantt previsto y el Presupuesto previsto de proyecto, se puede pasar a hacer una comparación de precios por meses mediante un gráfico de barras.

Para realizar dicho gráfico, se hace un estudio del Diagrama de Gantt y se apuntan las partes ejecutadas por cada mes, en el periodo comprendido de mi convenio de prácticas.

Posteriormente se calcula el precio que adquiere cada mes mediante el presupuesto detallado de proyecto dependiendo de las partes ejecutadas y las unidades.

Finalmente con todos estos datos se calcula que presupuesto adquiere cada mes por parte ejecutada prevista y con ello se realiza un gráfico de barras para obtener un gráfico-resumen más visual del importe previsto por cada mes de trabajo realizado.



#### -Diagrama de Gantt real

En este apartado no ha sido tan laborioso como el Diagrama de Gantt previsto debido a que en el real no importa los recursos utilizados ni los rendimientos, si no los días reales que han tardado en realizar y ejecutar las unidades de obra.

Por lo tanto con el apoyo del diario de actividades, se ha hecho un Diagrama de Gantt conforme a la realidad de la obra comprendido entre el periodo de mi convenio de prácticas.

#### ANEXO K

#### -Presupuesto real

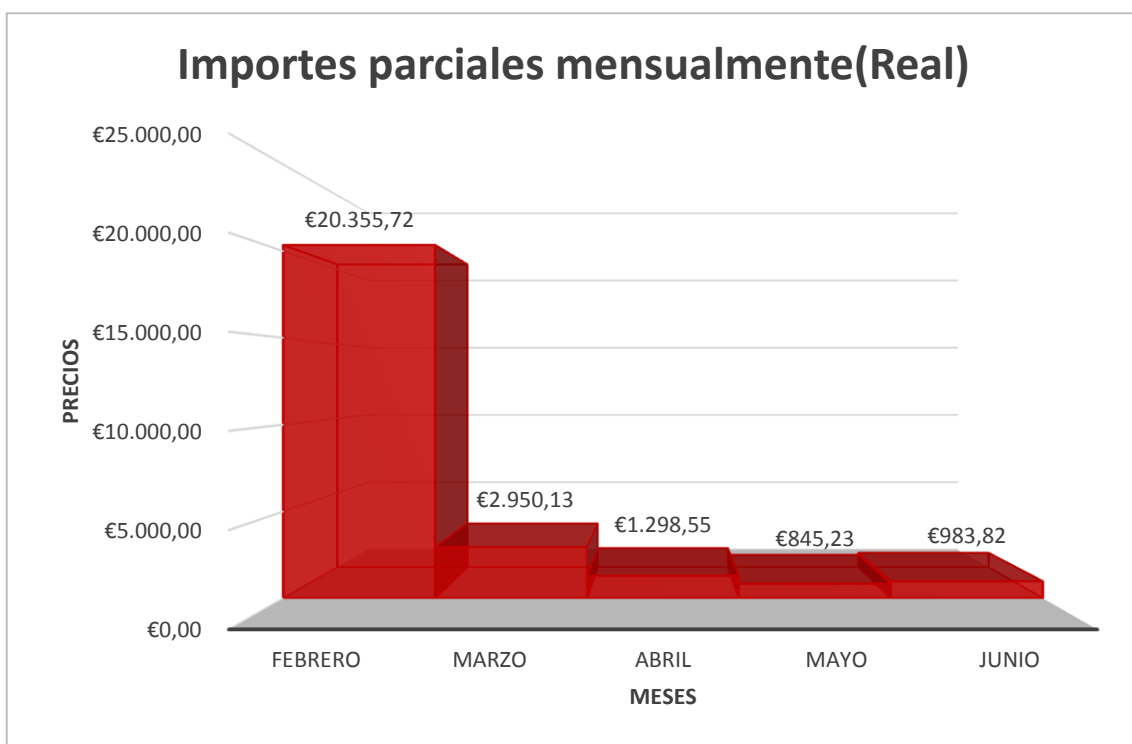
Para la realización del presupuesto real, también se ha servido como apoyo, el diario de actividades, y se ha cumplimentado cada unidad de obra ejecutada por meses.

Además debido a que el presupuesto de proyecto no me parecía del todo correcto y las mediciones no estaban del todo acertadas con la realidad en algunas unidades, se han hecho de nuevo las partidas reales con los precios del Instituto Valenciano de la Edificación para ajustarnos lo más posible a la realidad.

#### ANEXO L

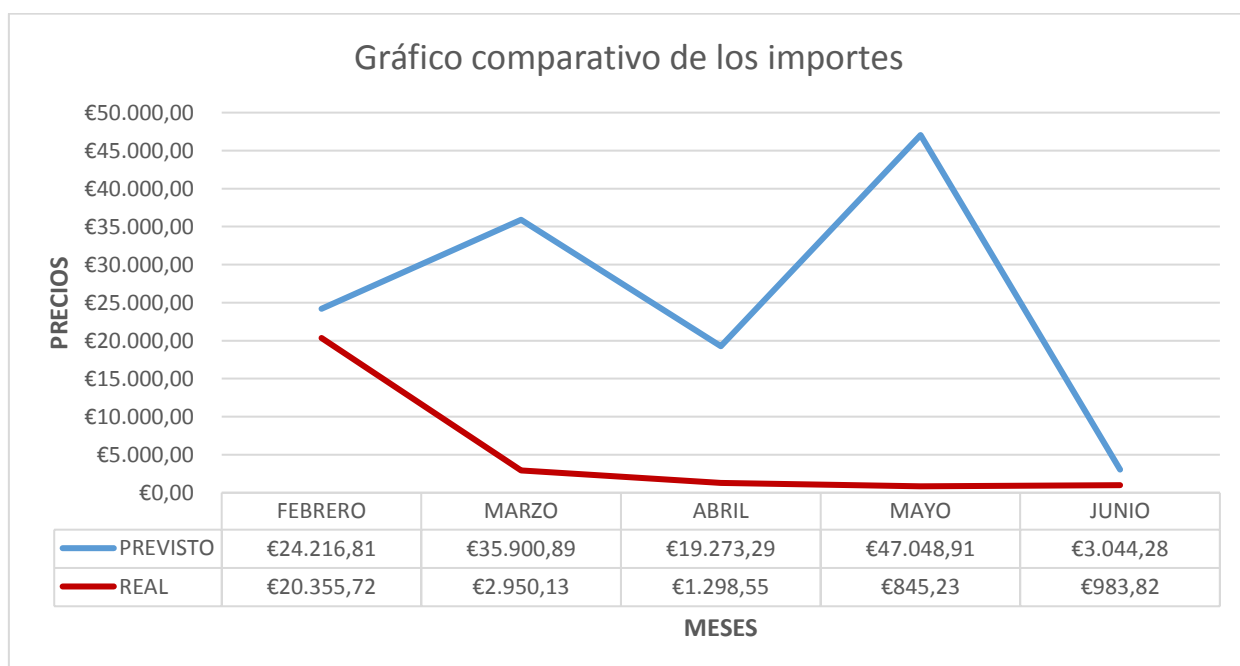
#### -Gráfico de columnas real

Finalmente se ha hecho el gráfico de columnas real de los precios teniendo como base el presupuesto real ya que como he comentado anteriormente, se ha realizado el presupuesto por unidad de obra ejecutada en cada mes.



### 6.3. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Para concluir con los análisis de los resultados, se ha hecho un gráfico de líneas comparativo del precio presupuestado de cada mes real por el precio presupuestado de cada mes previsto con los datos aportados anteriormente.





Según se aprecia en el gráfico adjuntado, se observa que los precios previstos siempre son mayores que los reales. Además se observa que cada vez hay más diferencia considerable entre los previstos y reales dependiendo de cada mes ya que se observa una curva descendente en los precios reales.

Porcentajes (Previsto-Real)	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
	84.05%	8.21%	6.74%	1.80%	32.31%

Esto no es debido a que la obra es muy asequible, sino que desde el mes de febrero se empezó más o menos la obra con un ritmo aceptable y conforme iba pasando el tiempo se ha empezado a dejar la obra poco a poco hasta dejarla casi por completo.

Esto es a causa de que el constructor, que además es el promotor y contratista, le han salido otras obras distintas a esta y ha preferido dejar apartada esta obra para dedicarse a las otras, menos en el mes de febrero debido a que no dependía de él, ya que subcontrató a una empresa de estructura para que le hiciese la forjado inclinado de la cubierta.

#### 6.4. CONCLUSIONES

La planificación y el estudio económico son fundamentales en la obra para tener una buena programación y para saber si tenemos retrasos o avances que podamos tener en la realidad y predecir posibles problemas que se pueden corregir a priori si nos percatamos de ellos antes de que vayan a ocurrir.

Si tenemos una buena planificación y un buen control de la misma, podemos tener una diferencia de presupuesto previsto entre el real, positiva, y con las calidades necesarias. Pero, por otra parte siempre puede suceder cualquier imprevisto en la obra y tener retrasos en ella, sin embargo, con los conocimientos adquiridos de organización y nuestra propio criterio, se puede revertir el problema con un coste algo mayor al previsto, pero que a la larga en el transcurso de la obra sea beneficioso.



Es una lástima que en la obra que he seguido haya tenido una mala coordinación por parte del constructor, ya que cuando empecé en febrero, parecía que marchaba todo correctamente, pero así es la construcción, cada una es un mundo y pueden ocurrir infinidad de imprevistos.

## 7. Conclusiones

Una vez finalizado mi convenio de prácticas y haber hecho este trabajo tan exhaustivo y, analizar distintos apartados importantes de la misma, he sacado una serie de conclusiones.

Por una parte, comentar que ningún proyecto de cualquier vivienda o bloque o edificación en general es perfecto, todos tienen sus incongruencias, defectos y carencias, y por lo tanto nosotros tenemos la potestad de poder decidir con nuestro criterio, distintas soluciones alternativas a dicho problema, pero para ello, debemos estar a pie de obra y ejecutarla tal y como debe ser.

Por otra parte, aunque no he estado en todas las fases de ejecución de la vivienda y tampoco se ha finalizado, he podido aprender y llenarme con conocimientos técnicos y de la vida real. Me he dado cuenta que en la “calle” hay poca profesionalidad y dedicación, y con ello he tenido que vivir ya que por ejemplo no he conocido ni he visto al arquitecto técnico de la obra a la que se ha hecho el seguimiento. Menos mal que no siempre es así.

También me he dado cuenta que tengo más conocimientos de mi profesión de los que me esperaba, ya que me he dado cuenta que cosas que a una persona con idea del tema le parece perfectamente ejecutable, para mí no lo es.

Quiero destacar que tenemos una responsabilidad muy grande en nuestra profesión y que debemos tener pies de plomo y saber decir “NO” a cualquier circunstancia que nos parezca incorrecta. Está en juego la integridad y la salud de las personas y con eso no se juega y no hay que arriesgar ni lo más mínimo. Hay que mostrar quien tienes la potestad y dejarlo bien claro porque me parece fatal que si te llaman en la fase de estructuras, que vayas y ya esté el hormigón vertido para que no veas las armaduras y tengan que hacer menos trabajo por si están mal colocadas. En este caso deberías decir que lo tiraran abajo y volver a empezar de nuevo por espabilados.



En conclusión me parece que esta profesión es preciosa y tenemos que disfrutarla realmente tal y como es, y además, empaparnos de conocimientos con cada obra que tengamos porque ninguna es igual a la anterior, y gracias a este trabajo fin de grado, he podido disfrutar de ella y aprender todo lo que he podido de este periodo de prácticas.

## 8. Referencias Bibliográficas

- Páginas Web

<https://www.codigotecnico.org/>

<http://www.caatvalencia.es/>

<https://poliformat.upv.es/portal>

Asignatura de tercer curso:	Calidad
Asignatura tercer curso:	Equipos
Asignatura tercer curso:	Mediciones y Presupuestos
Asignatura cuarto curso:	Prevención y Seguridad I y II
Trabajo Fin de Grado:	Impresos Seguridad y Salud

<http://www.habitatge.gva.es/web/vivienda-y-calidad-en-la-edificacion/libro-de-gestion-de-calidad-de-obra-lg14>

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-22614&p=20100323&tn=2>

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292&p=20141229&tn=2>

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2004-19311>

<https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-8668-consolidado.pdf>

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-8669>

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/TextosLegales/RD/2004/2177\\_04/PDFs/realdecreto21772004de12denoviembreporelquesemodificae.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/TextosLegales/RD/2004/2177_04/PDFs/realdecreto21772004de12denoviembreporelquesemodificae.pdf)

<https://boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1985-25787>

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2003-14326>

- **Libros**

-Esther Valiente Ochoa, Manual del ingeniero de edificación: guía visual de ejecución de obras. Ed: UPV

-Esther Valiente Ochoa, Manual del ingeniero de edificación: guía para el control de materiales. Ed: UPV

-Raquel Amselem Moryoussef y M. Luisa Collado López, Técnicas de Gestión Presupuestaria. Ed: UPV

-Francisco Javier Medina Ramón, Programación y Edificación. Ed: UPV

- **Software**

-AutoCad de Autodesk

-Word de Microsoft Office

-Excel de Microsoft Office

-Microsoft Project

-Construbit

-Presto

-Nitro Pdf Pro



## 9. Anexos

---

# ANEXO A

## Diario de actividades

---

AUTOR:

**MORENO DEL RIO, PABLO**

TUTOR ACADÉMICO:

Salinas Martínez, Pedro Gerardo

Departamento de Construcciones Arquitectónicas



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR  
ENGINYERIA  
D'EDIFICACIÓ

---

ETS d'Enginyeria d'Edificació  
Universitat Politècnica de València





FECHA: 20/02/17

TRABAJOS:

Se ha acudido a la obra en fase de ejecución de estructura del forjado de cubierta situada en la localidad de Barx. Se ha procedido a recalcular las ventanas procedentes de la albardilla debido a que el promotor no tenía muy claro la situación de estas y el número.

Finalmente el promotor ha decidido dejarlas como estaban el proyecto.

PERSONAL:

El personal que había hoy en la obra era solamente el promotor debido a que hoy no han ejecutado ningún trabajo

OBSERVACIONES:

En mi primer día en visita de esta obra, he podido comprobar que carece de medios auxiliares de protección, como barandillas, marquesinas y la rampa de acceso al primer forjado y la escalera de acceso al forjado segundo son peligrosas ya que carece la rampa de barandillas perimetrales, la escalera metálica provisional de anclaje y además el recorrido de una hasta la otra hay riesgo de caída a distinto nivel.

Otra información recabada ha sido que el promotor actúa como promotor-constructor aunque en el proyecto solamente aparezca como promotor contratando a una empresa estructurista para la realización de la estructura.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:

En las imágenes se puede apreciar la falta de orden y limpieza y la carencia de prevención en materia de seguridad y salud por falta de elementos protectores y medios auxiliares.



Escalera acceso  
sin anclaje





FECHA: 21/02/17

TRABAJOS:

Hoy se ha trabajado en el despacho de arquitectura modificando una de las plantas de la vivienda que se visitó el día anterior porque el promotor quería tener menos metros cuadrados en la albardilla para tener un menor precio total de ejecución material.

Finalmente se ha procedido a hacer una calificación energética con los datos necesarios ya establecidos mediante el programa CERMA del IVACE.

PERSONAL:

El personal que había hoy era el tutor de empresa y una arquitecta

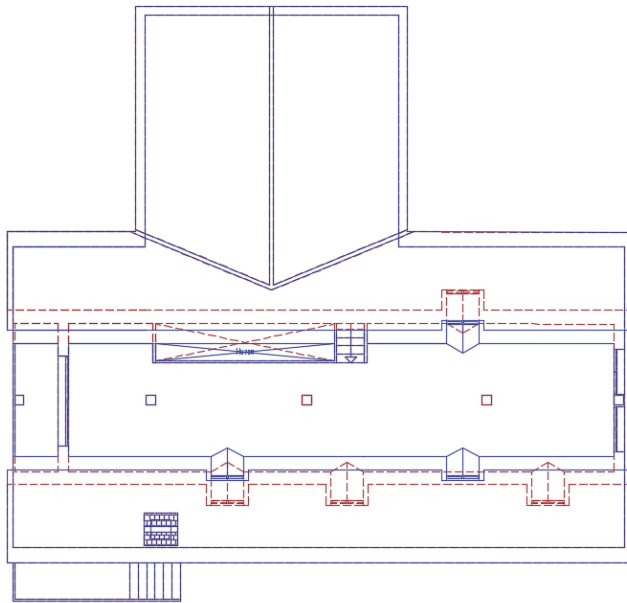
OBSERVACIONES:

La modificación de la albardilla se debe a que el promotor no quiere tener tantos impuestos por el ayuntamiento y se ha ajustado el importe que él ha establecido para poder ajustar el plano de la planta a los metros cuadrados necesarios.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:



SUPERF. CONSTRUIDAS	VIVENDA	ALMACEN	TOTAL
PLANTA SEMISOTANO ALMACEN		203.89 M2	203.89 M2
PLANTA BAJA VIVENDA TERRAZAS 50% GARAJE	203.20 M2 13.66 M2	38.15 M2	255.01 M2
PLANTA PISO BUHARDILLA		114.62 M2	114.62 M2
TOTAL	216.86 M2	356.66 M2	573.52 M2

SUPERF. CONSTRUIDAS	VIVENDA	ALMACEN	TOTAL
PLANTA SEMISOTANO ALMACEN		93.00 M2	93.00 M2
PLANTA BAJA VIVENDA TERRAZAS 50% GARAJE	203.20 M2 13.66 M2	38.15 M2	255.01 M2
PLANTA PISO BUHARDILLA		84.10 M2	84.10 M2
TOTAL	216.86 M2	215.25 M2	432.11 M2

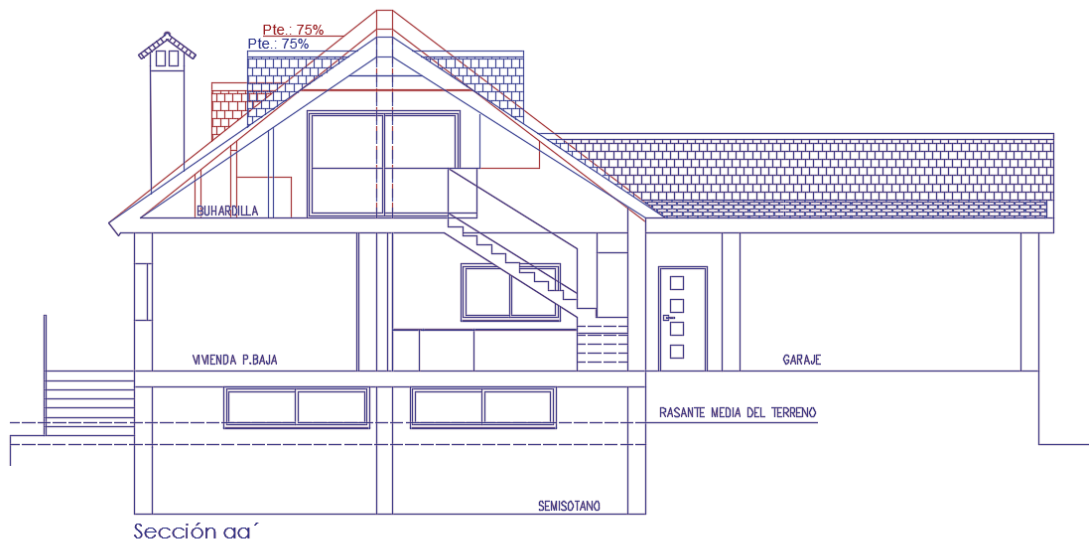


Ilustración: Modificaciones con sus correspondiente sección y cuadro de superficies

FECHA: 23/02/17

TRABAJOS:

Hoy se ha trabajado en el despacho de arquitectura realizando una tasación por el método residual estático de un local comercial y creando desde cero unos planos que son objeto de una nueva vivienda situada en Barx. Se trata de una vivienda con de dos alturas compuesta por una fachada de muros de carga y con una escalera central de la vivienda que comunica con las plantas.

Por la tarde se ha ido a visitar la obra que se visitó el día 20/02/17.

Actualmente en la obra se están poniendo las bovedillas con el armado y los zunchos necesarios para posteriormente ser hormigonados.

PERSONAL:

El personal que había hoy era el tutor de empresa un oficial, 2 peones y el promotor

OBSERVACIONES:

La empresa que está montando el forjado inclinado de la cubierta, se trata de una empresa de estructura subcontratada por el promotor, la cual carece de plan de seguridad y salud, carece de coordinador y ningunos de los presentes lleva puesto el EPI imprescindible como es el casco.

Además con la considerable pendiente que tiene el forjado inclinado, en mi opinión, deberían llevar una línea de vida. Además según mi propio criterio, faltan separadores a la hora de colocar las vigas perimetrales y los zunchos que conformarán las ventanas de la albardilla.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Grúa de camión

IMÁGENES:









Ausencia de separadores





FECHA: 24/02/17

TRABAJOS:

Se ha acudido al despacho para la realización de más modificaciones del proyecto que se está realizando en Barx para enviarlo al colegio para su visado.

Por la tarde se ha seguido con la nueva vivienda la cual se ha distribuido por completo y es objeto de plano para el proyecto básico

PERSONAL:

El personal que había hoy es el tutor y una arquitecta

OBSERVACIONES:

Hemos tenido un conjunto de problemas a la hora de hacer los nuevos planos ya que nos daba demasiada superficie construida y es superior a la computable, por lo tanto hemos tenido que ajustar algunas zonas para que nos diese la superficie requerida

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:

**FECHA:** 27/02/17

**TRABAJOS:**

Hoy lunes día 27 se ha acudido a la obra de Barx, que está en fase de estructura de cubierta para revisar la colocación de las armaduras y así poder hormigonar.

Por la tarde se ha continuado con la creación de planos para obra nueva.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy es el tutor, el promotor, el gruista, 4 operarios y el conductor del camión hormigonera

**OBSERVACIONES:**

Se ha observado que la empresa subcontratada para el hormigonado de la estructura, no hace ningún control del hormigón ni ninguna cata. Además carecen de protecciones individuales necesarias para la ejecución de la cubierta inclinada y hormigonan desde la parte de la cumbrera hacia abajo propiciando una disgregación del hormigón.

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Grúa sobre camión y vibrador.

**IMÁGENES:**

En las imágenes se puede apreciar la falta de casco, guantes, gafas, ropa adecuada de los operarios y además desde mi punto de vista, una línea de vida también debería estar.







**FECHA:** 28/02/17

**TRABAJOS:**

Hoy se ha seguido continuando los planos de alzados, plantas, etc en el despacho de arquitectura de la vivienda de Barx-Carena. Y se ha revisado la geometría de ambas plantas para ver si coincidían los muros de carga en ambas.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy es el tutor de empresa.

**OBSERVACIONES:**

Se ha observado que la superficie computable en metros cuadrados de techo era mayor a la que establece la ordenanza, por lo tanto se ha tenido que volver a modificar por completo los planos. Por otra parte, en la planta -1 se ha modificado el muro del despacho debido a que faltaba un pilar para poder hacer el zuncho perimetral de la escalera.

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguna

**IMÁGENES:**

**FECHA:** 01/03/17

**TRABAJOS:**

Se ha hecho una modificación del presupuesto de la vivienda que en su día se modificaron las plantas para pagar menos impuestos. Anteriormente el PEM era de unos 240.000€ y en el nuevo presupuesto, ronda los 205.000€.

También se ha seguido haciendo planos de distribución para tres bloques de viviendas.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy en el despacho, era el tutor y una arquitecta.

**OBSERVACIONES:**

Se ha tenido que ajustar todo lo posible el PEM para que los impuestos no excedieran a lo que demandaba el promotor.

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**



**FECHA:** 03/03/17

**TRABAJOS:** Hoy se había previsto ir a obra a ver hormigonar las ventanas de la albardilla ya que estarán formada por un mallazo y una solera de hormigón de unos 15 cm.

Esto no ha podido ser debido a que ha llovido y además hacía bastante aire, por lo tanto se ha seguido con trabajos de despacho como una calificación energética y cálculo de estructura de una cimentación.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy en el despacho, era el tutor.

**OBSERVACIONES:**

Se ha calculado la estructura con el programa Cype guiado por el tutor de la empresa y he observado que es un programa un poco tosco y poco fluido.

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**

No hay imágenes del cálculo porque no se ha realizado en mi ordenador personal.

**FECHA:** 06/03/17

**TRABAJOS:**

Hoy se ha realizado trabajos en el despacho continuando los planos de distribución y añadiendo los planos de cotas con sus correspondientes superficies construidas y útiles.

También se han sacado un conjunto de coordenadas para notario de un conjunto de viviendas situadas en parcelas.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy en el despacho, era el tutor y una arquitecta.

**OBSERVACIONES:**

Ha habido un problema con el muro de contención de la planta -1 que hemos tenido que modificar ya que no cumplía con la planta baja.

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**

**FECHA:** 07/03/17

**TRABAJOS:**

Hoy se ha realizado trabajos en el despacho realizando una ampliación de un local y su consiguiente reforma para un uso de bar-restaurante.

También una distribución nueva de una vivienda unifamiliar.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy en el despacho, era el tutor y una arquitecta.

**OBSERVACIONES:**

Ha habido que mirarse la normativa para las distancias mínimas en locales y el acceso para personas discapacitadas.

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**

FECHA: 09/03/17

TRABAJOS:

Hoy en el despacho se han impreso las modificaciones de los planos, mediciones y memoria visados por el colegio de arquitectos para posteriormente llevarlos al ayuntamiento de Barx.

Después de todo eso, se ha quedado con el promotor de la vivienda de Barx para ver el estado de la fachada de cubierta y medirla para posteriormente calcular el precio de tejas que le costará, así como la elección de la teja que pondrá.

Finalmente hemos estado explicando cómo deberá ir colocado el tubo drenante que irá en la fachada con más pendiente.

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho, era el tutor y una arquitecta y en la obra el promotor ya que está parada la obra por ahora.

OBSERVACIONES:

Ha habido que medir una cara de la fachada y una cubierta de manera teórica ya que faltaban elementos de medición más exactos, por lo tanto se ha aumentado un 5% la medida que hemos calculado.

Por otra parte seguimos sin tener orden y limpieza en la obra y parece ser que el curado de la cubierta lo hacen con un aspersor.

Además se ha cambiado la escalera de acceso a la cubierta por dos módulos de andamio de castillete que a mi parecer es más peligroso

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:











FECHA: 10/03/17

TRABAJOS:

Hoy en el despacho se han continuado realizando el plano de la ampliación del local y la reforma del bar-restaurante.

Además se ha calculado el valor supuesto de tasación que debe tener después de la reforma.

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho, era el tutor y una arquitecta.

OBSERVACIONES:

Hemos tenido que seguir la normativa vigente de las ampliaciones y gestionar los recorridos de evacuación así como las distancias mínimas entre mesas, pasillos, número de aseos, etc.

Por otra parte se ha tenido que modificar por completo la distribución ya que la vía de evacuación más larga era de poco más de 25m.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:



FECHA: 13/03/17

TRABAJOS:

Se ha acudido al despacho y se ha recibido la licencia de obras de la vivienda que se ejecutará en Benissa. Por lo tanto se ha empezado a recalcular toda la estructura debido a que el promotor quiere que la cimentación sea mediante losa.

PERSONAL:

El personal que había hoy en la obra era solamente el promotor y la arquitecta

OBSERVACIONES:

Debido a que no tengo conocimientos para el cálculo de la estructura mediante software, el tutor de empresa se ha ofrecido a que dejara de hacer cualquier trabajo para que viese como y tuviese una idea general de cómo se calcula la estructura de un edificio o vivienda con el programa Cype ingenieros.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:

FECHA: 14/03/17

TRABAJOS:

Se ha acudido al despacho y se ha hecho trabajos de trazado de planos en formato pdf para posteriormente imprimirlos en el plotter, recortar, encuadernar y colocar en las respectivas carpetas.

Finalmente se han entregado al respectivo aparejador y al ayuntamiento.

PERSONAL:

El personal que había hoy en la obra era solamente el promotor.

OBSERVACIONES:

Esto ha sido debido a causa de que por la tormenta del día anterior, la red de ordenadores no funcionaba y no se podían sincronizar los distintos ordenadores.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:

**FECHA:** 20/03/17

**TRABAJOS:**

Hoy se ha acudido a la obra de Barx para ver el progreso que llevaban con las ventanas de la albardilla y para dar el visto bueno del encofrado y de la armadura colocada.

Más tarde se ha acudido al despacho para recalcular los metros cuadrados de cubierta para el cálculo del presupuesto de las tejas.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy en la obra era solamente el promotor y el tutor y en el despacho la arquitecta.

**OBSERVACIONES:**

Según se aprecia en las imágenes el encofrado no es del todo satisfactorio ya que los puntales no están debidamente colocados y en el hormigonado puede provocar el movimiento de estos y caer provocando un peligro para los trabajadores.

Además se ha recomendado que empotre mediante resina epoxi unas varillas en la parte alta de la ventana para que tenga un mejor agarre

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**



**FECHA:** 21/03/17

**TRABAJOS:**

Hoy se ha trabajado en el despacho de arquitectura realizando una serie de planos para su posterior visado calculando la superficie útil y construida, así como el plano de sección.

Además de todo esto se ha estado haciendo un estudio previo de una reparación de fachada cerca de la playa la cual está carbonatada.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy en el despacho era el tutor de empresa.

**OBSERVACIONES:**

Ha habido problemas con la superficie construida porque la terraza computaba cubierta computaba a efectos del ayuntamiento y teníamos que ajustarnos a los metros cuadrados máximos que establece por metros cuadrados de suelo de la parcela.

También se ha decidido que la empresa que va a realizar la reparación de la fachada mencionada será Sika mediante andamio de cremallera ya que tiene una altura considerable y continuidad sin elementos salientes.

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN



**FECHA:** 22/03/17

**TRABAJOS:**

Hoy se ha ido a la vivienda de un propietario para sacar fotos y medir las ventanas, grosores y localización de aparatos de aire acondicionado y calderas para posteriormente ir al despacho para hacer la certificación energética con el programa Cerma con los datos necesarios recabados.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy en el despacho era el tutor de empresa y en la vivienda la mujer del propietario.

**OBSERVACIONES:**

Se trataba de una vivienda antigua que le urgía al propietario la calificación energética porque en breves iba a vender el piso.

**EQUIPOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**



**FECHA:** 23/03/17

**TRABAJOS:**

Hoy se han hecho labores de despacho tales como mediciones del proyecto de unas dos viviendas unifamiliares para contemplarlo en la memoria y así posteriormente, establecer las mediciones y los presupuestos.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy en el despacho era el tutor de empresa y la arquitecta

**OBSERVACIONES:**

Se trata de dos viviendas unifamiliares que se han juntado las parcelas para poder tener mayor terreno y mayor superficie computable

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**





**FECHA:** 24/03/17

**TRABAJOS:**

Hoy se ha instalado en todos los ordenadores los nuevos programas de cype con sus licencias electrónicas de red así como una limpieza de disco duro para guardarlo en uno que es la memoria de todos los proyectos, anteproyectos, planos, etc.

Mientras tanto se han impreso una variedad de planos y un proyecto básico

**PERSONAL:**

El personal que había hoy en el despacho era el tutor de empresa y la arquitecta

**OBSERVACIONES:**

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**

FECHA: 27/03/17

TRABAJOS:

Hoy se ha estudiado los riesgos de la rehabilitación de la fachada mediante andamio de cremallera de un edificio en primera línea de playa en la playa de Gandía.

Además se ha hecho un mapeo de sus lesiones en genera y un detalle del andamio con sus anclajes

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho era el tutor de empresa y la arquitecta

OBSERVACIONES:

La fachada al estar en primera línea de la playa está muy afectada por los cloruros. Además tiene en algunas zonas oxidadas las armaduras, por lo tanto habrá que eliminar el óxido para posteriormente pasivizarlas y rellenarlo con mortero de retracción controlada

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

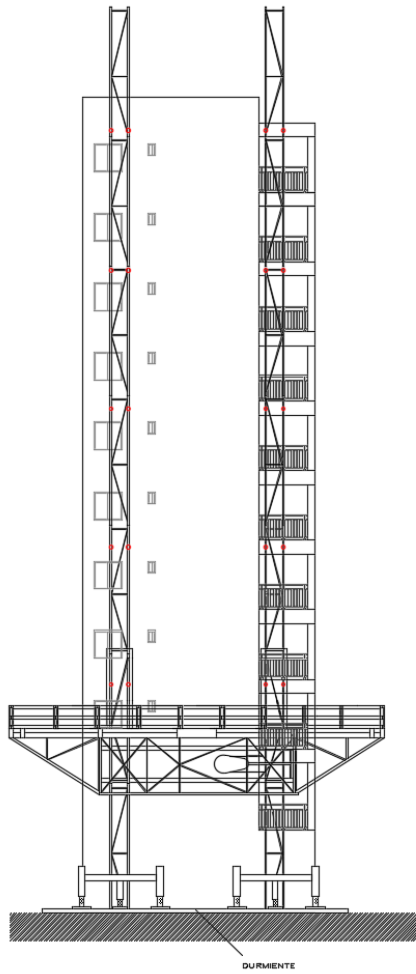
IMÁGENES:



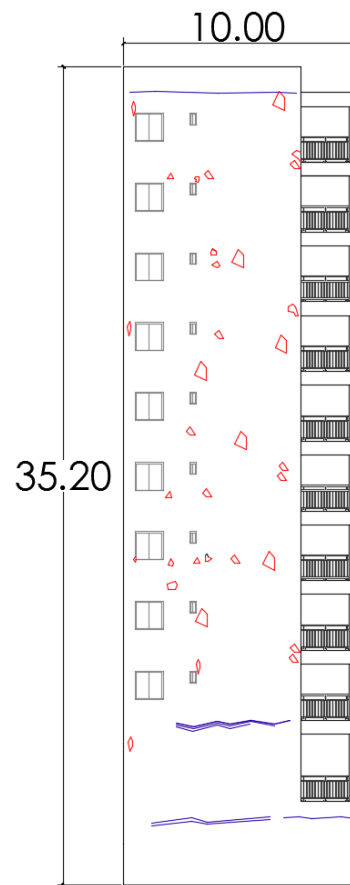
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN



● Anclaje cada 2 forjados



■ Desconchamiento  
■ Agrietamiento

**FECHA:** 29/03/17

**TRABAJOS:**

Hoy se han hecho unas tasaciones de dos viviendas en la localidad del Real de Gandía mediante el método de comparación para posteriormente venderlas.

También se ha ido a Beniflá para ver un local que tiene problemas de agua provenientes de la red horizontal ya que le salen aguas fecales desde el urinario de la planta baja.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy en el despacho era el tutor de empresa y el propietario del local

**OBSERVACIONES:**

Según se ha analizado, a simple vista parece ser que una de las bajantes que desemboca a la red de saneamiento y está comunicada con el urinario y las bajantes de las viviendas superiores, está obturada y por consiguiente no puede captar aire y puede que esté proporcionando una mala succión y una depresión del agua.

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**



**FECHA:** 30/03/17

**TRABAJOS:**

Hoy se ido a Benissa a ver un terreno que en su día empezaron a hacer una vivienda con muros de bloque y por tanto hemos tenido que ir a medir y a ver si se puede aprovechar la estructura que se hizo para hacer la vivienda, ya que el propietario quiere ahorrarse un dinero.

Además aprovechando el viaje, se ha ido a Játiva a ver una obra que se está empezando y ya han hecho el desbroce y están nivelando la parcela

**PERSONAL:**

El personal que había hoy era el tutor y el aparejador de la vivienda de Jávea

**OBSERVACIONES:**

Con los planos de la vivienda de Benissa que nos han facilitado en el ayuntamiento, nos hemos dado cuenta que la construyeron alevés, ya que la terraza y la entrada de la misma están encarados hacia la montaña y no hacia la entrada del solar.

Además se ha tenido que medir la estructura contando bloques ya que era imposible medir mediante el metro por la vegetación que ha ido creciendo a lo largo del tiempo. Y también hemos concretado que la estructura de bloque no está en muy buen estado.

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**













*Ilustración Obra iniciada en Jávea*

**FECHA:** 31/03/17

**TRABAJOS:**

Hoy se ido al despacho por la y se han hecho una tasación de un solar y se han calculado las coordenadas UTM de la posición de una vivienda que va a ser construida en la Drova.

Más tarde se ha ido a visitar la obra de Barx para ver el avance que lleva a día de hoy

**PERSONAL:**

El personal que había hoy era el tutor en el despacho y en la obra estaba el promotor y un peón.

**OBSERVACIONES:**

En la visita se ha podido apreciar que una zanja de la escalera de la planta baja que da al semisótano está ya hormigonada completamente. También están hormigonadas las ventanas salientes de la albardilla y ahora se está colocando la evacuación de aguas a trasdós del muro de sótano mediante un enfoscado a la cara exterior del muro, una pintura asfáltica impermeable y la huevera.

Por otra parte se ha observado que una de las tuberías de la red de saneamiento horizontal esta con una grieta

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**



















**FECHA:** 03/04/17

**TRABAJOS:**

Hoy se ha empezado a realizar el plano de una vivienda de Benissa que el día 30-03-17 se fue a medir la estructura existente formada por bloques.

Se ha empezado a realizar el proyecto básico de una vivienda unifamiliar en la localidad de Benirredrà.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy era el tutor en el despacho y la arquitecta

**OBSERVACIONES:**

Debido a que no coincidían las medidas y no cuadraban ya que se midió contando bloques, se ha escaneado el plano impreso que nos facilitaron en el ayuntamiento y se ha repasado con líneas en el autocad y finalmente se ha escalado una distancia que sabíamos que era la correcta para escalar todo el dibujo.

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**

**FECHA:** 04/04/17

**TRABAJOS:** Hoy se ha ido a visitar la obra de Barx para ver el estado actual de la obra y porque iban a armar una de las escaleras que da a la terraza del alzado posterior.

Más tarde se ha ido al despacho para continuar con el proyecto básico de Benirredrà.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy era el tutor de empresa, el promotor y un peón.

**OBSERVACIONES:**

En la visita se ha podido apreciar que se ha desencofrado toda la planta semisótano y parte de la planta baja.

También se ha rellenado con tierras propias la zanja donde está la evacuación de aguas por tubo drenante, pero no se ha armado la escalera por falta de tiempo de los estructuristas.

Cabe destacar que las esperas de la terraza que van a empalmar con la zanja de escalera, carecen de recubrimiento

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**

















FECHA: 07/04/17

TRABAJOS:

Hoy se ido al despacho y el tutor no estaba por problemas personales y el trabajo que me encomendó estaba finalizado, por lo tanto se ha aprovechado el tiempo para realizar detalles de seguridad y salud de barandillas perimetrales de forjados de la vivienda de Barx.

Más tarde ha acudido el tutor y se ha realizado una modificación del plano de estructura ya que no coincidía con el plano de distribución la colocación de pilares

PERSONAL:

El personal que había hoy era el tutor en el despacho y en la obra estaba el promotor y un peón.

OBSERVACIONES:

En la visita se ha podido apreciar que una zanja de la escalera de la planta baja que da al semisótano está ya hormigonada completamente. También están hormigonadas las ventanas salientes de la albardilla y ahora se está colocando la evacuación de aguas a trasdós del muro de sótano mediante un enfoscado a la cara exterior del muro, una pintura asfáltica impermeable y la huevera.

Por otra parte se ha observado que una de las tuberías de la red de saneamiento horizontal esta con una grieta

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:

**FECHA:** 10/04/17

**TRABAJOS:**

Hoy se ido al despacho y se ha estado actualizando los alzados, plantas y secciones de la vivienda situada en Barx-Carena porque en breves se tiene que empezar a hacer el proyecto de ejecución

A la tarde se ha acudido con el tutor a la visita de una vivienda situada en la Avenida de Alicante 28 para ver el progreso que lleva la obra, ya que está casi finalizada.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy era el tutor en el despacho y el propietario de la vivienda con dos peones pintando.

**OBSERVACIONES:**

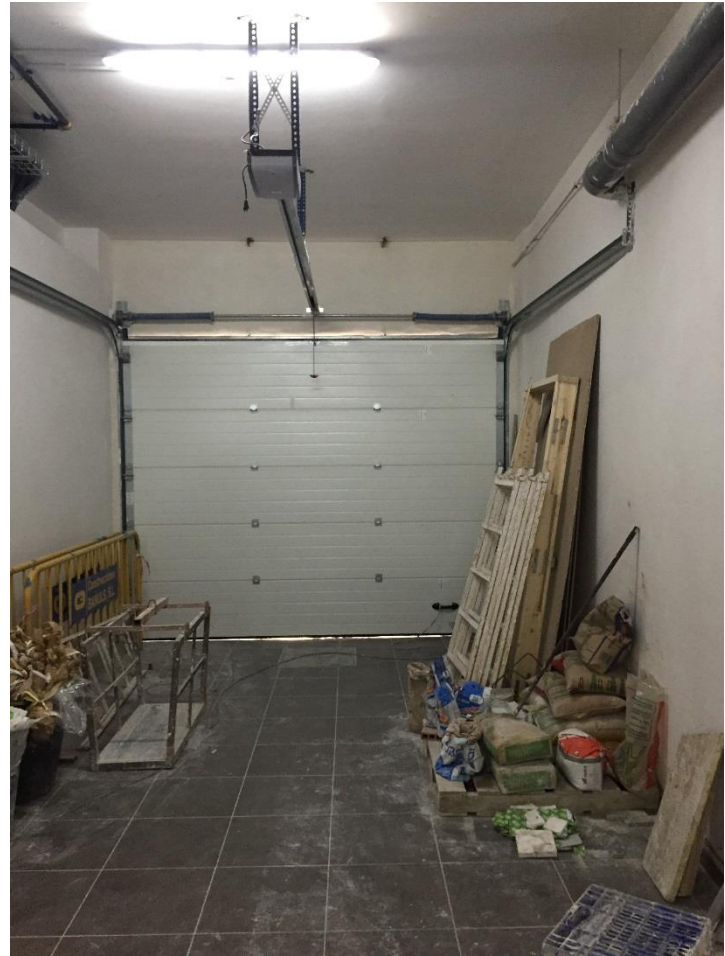
Una vez finalizados los alzados y las secciones de la vivienda que se han retocado, se ha observado al final, que las ventanas no coincidían con sus ejes en la planta inferior, por lo tanto se han empezado a modificar todas los planos, tanto plantas, secciones, como el de estructura.

En la vivienda que se ha ido a visitar, está prácticamente en fase de remates y acabados y se ha ido a revisar el progreso ya que en unos días el promotor quería tener el documento final de obra.

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**





**FECHA:** 11/04/17

**TRABAJOS:**

Hoy se ido al despacho y se ha continuado las modificaciones de los planos para el proyecto de vivienda unifamiliar en Barx-Carena

Más tarde se ha empezado el Estudio básico de seguridad y salud de la vivienda situada en la Calle Pare Carles Ferri 53.

Finalmente sin haber acabado el estudio, se ha empezado también a redactar el plan de gestión de residuos.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy era el tutor en el despacho y la arquitecta

**OBSERVACIONES:**

El proyecto de la obra que se ha empezado a realizar el Estudio básico de seguridad y salud y la Gestión de residuos, se quedó a medias en su día debido a que anteriormente se debía demoler la vivienda entre medianeras existente y el promotor carecía de dinero para ello. Y por lo tanto ahora que ha sido demolido por otro promotor y tenemos el visto bueno para la presentación del proyecto, se ha empezado a rehacer el proyecto básico.

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**



**FECHA:** 12/04/17

**TRABAJOS:**

Hoy se ido al despacho y se ha finalizado con el estudio básico de seguridad y salud, y también con el estudio de gestión de residuos.

Más tarde se ha empezado a la realización de planos de fontanería y electricidad cambio de uso de hotel a bajo con 19 viviendas situado en la C/Levante 14 Grao de Gandía

**PERSONAL:**

El personal que había hoy era el tutor en el despacho y la arquitecta

**OBSERVACIONES:**

El estudio básico de seguridad y salud ha sido un poco extenso según el tutor porque se me asignó esa tarea y rondan las 44 páginas.

Por otra parte, el estudio de gestión de residuos no ha puesto ninguna pega.

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**

**FECHA:** 18/04/17

**TRABAJO:**

Hoy se ido al despacho y se continuado con la elaboración de cambio de uso de dos locales que se empezaron a hacer en su día en la avenida de Alicante

Más tarde se ha ido al local donde salían y rebosaba por el lavabo aguas residuales que ya se miró en su día el 29/03/17 para hablar con el técnico y el administrador para concretar una solución.

Por la tarde se ha modificado el proyecto básico de la vivienda de Carles Ferri debido a que en el colegio nos han enviado de que el rogtu está derogado y no debe estar en el proyecto.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy era el tutor de empresa en el despacho y un peón, administrador y el técnico en el local de Benifà

**OBSERVACIONES:**

Han metido una cámara especial por la tubería del lavabo en el que rebosa aguas residuales y se ha observado que en un punto, la cámara no podía acceder, por lo tanto se ha decidido que cuando el local lo permita, picar para dejar al descubierto red de saneamiento

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**

**FECHA:** 19/04/17

**TRABAJOS:**

Hoy se ido al despacho y ya se han visado los planos y la memoria de la vivienda unifamiliar adosada en Calle Ferri y por lo tanto se ha tenido que imprimir todos los documentos, la memoria y los planos para posteriormente ser encuadernado y colocado todo ello en una carpeta con su nombre

Más tarde se ha empezado a tasar una vivienda mediante el método de comparación para su venta en la Calle San Francisco de Borja.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy era el tutor de empresa en el despacho.

**OBSERVACIONES:**

Se han tenido que hacer 3 copias de la impresión y encuadernación de los planos y memorias debido a que una va destinada al banco, otra al ayuntamiento, y otra al promotor.

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**

**FECHA:** 20/04/17

**TRABAJOS:** Hoy se ido al despacho y se han hecho una serie de modificaciones en unos planos de una reforma de hotel a local el cual ya se está ejecutando y se ha empezado a hacer un proyecto de demolición en el Real de Gandía.

Por la tarde se ha ido a visitar a Beniflà el local que tenía los problemas con la red de saneamiento debido a que rebosan las aguas residuales del lavabo. Han picado, ha venido la cuba y se ha metido una cámara para ver la dirección de la canalización y para ver si hay posibles taponamientos en ella.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy era el tutor de empresa en el despacho y en el local, la propietaria, 3 peones, el operario de la cuba, el administrador y el tutor.

**OBSERVACIONES:**

Se han quitado los aparatos sanitarios y se han abierto dos orificios de tamaño considerable en ambos baños. Uno de ellos tenía la canalización mucho más baja que la del otro baño, lo cual nos da a pensar que una está hecha a posteriori.

Se ha metido la cámara por ambas redes y en la más antigua se aprecia que se ha inutilizado la canalización debido a que no hay moho y solamente estaba rellena de tierras, mientras que en la otra hay una obturación antes de llegar a la arqueta.

Otra observación que se ha apreciado es la de que el terreno se ha asentado debido al rebosamiento del agua, lo que esta provocando que la losa que conforma el suelo de los baños, esté volando.

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**







**FECHA:** 21/04/17

**TRABAJO:** Hoy se ido al despacho y se continuado con el proyecto de demolición del Real de Gandía.

Después se ha ido a entregar la memoria y los planos de la Calle Ferri y entregadas al promotor/propietario de la vivienda.

Finalmente se ha distribuido una vivienda unifamiliar entre medianeras que va a ser rehabilitada.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy era el tutor de empresa en el despacho.

**OBSERVACIONES:**

La vivienda que se ha distribuido tiene su complejidad ya que actualmente no cumpliría con la normativa al medir su fachada menos de 6m, por lo cual se hace bastante difícil hacer una buena distribución.

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**

FECHA: 25/04/17

TRABAJOS:

Hoy se en el despacho se ha finalizado el proyecto de demolición del Real de Gandía.

Se han acabado las modificaciones de la vivienda de Barx- Carena para que sean visadas para poder empezar con el proyecto de ejecución

Finalmente por la tarde nos ha llamado el promotor de la vivienda que se está siguiendo en Barx y nos ha comunicado que hoy ha hormigonado las escaleras

PERSONAL:

El personal que había hoy era el tutor de empresa y la arquitecta en el despacho.

OBSERVACIONES:

La obra que se está siguiendo para el trabajo fin de grado, ha estado parada durante todas las pascuas y por esa causa aun hoy han hormigonado la escalera de la terraza, que hace mas de 15 días que estaban las armaduras acopiadas esperando a ser montadas.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:

**FECHA:** 26/02/17

**TRABAJOS:**

Se ha acudido al despacho y se ha empezado con una medición y presupuesto de una vivienda que va a ser demolida parcialmente para cambiar la distribución en Xàbia.

Más tarde se ha ido al local de Beniarjó porque ha ido el ayuntamiento a analizar el problema y se ha llegado a la conclusión de que hay que hacer una red de saneamiento nueva que dé a la acometida de la calle.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy era el tutor y la arquitecta en el despacho. En el local estaba la propietaria, el arquitecto del edificio, el tutor y los operarios del ayuntamiento con el técnico.

**OBSERVACIONES:**

Cuando han hecho la cata los operarios, se han dado cuenta de que hay una fosa común y que está completamente llena. Por esta razón rebosaban las aguas residuales en el baño de la propietaria afectada, porque el foso estaba completamente lleno. Por lo tanto se ha decidido crear una nueva red de saneamiento que recoja las aguas del local y del edificio de encima para que vaya directamente a la acometida general.

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Manguera de la cuba

**IMÁGENES**







**FECHA:** 28/02/17

TRABAJOS: Se ha acudido al despacho y se ha finalizado la medición y presupuesto de la vivienda que va a ser demolida parcialmente para cambiar la distribución en Xàbia.

Más tarde se ha empezado con el presupuesto de un desmonte de la pista de tenis para posteriormente hacer una cochera y encima de ella montar una pista de tenis del Edificio Infante de la playa de Gandía

Finamente se ha ido a la obra de Barx para ver como llevan el trabajo y se había quedado con el promotor y no había nadie y la obra estaba cerrada. Se le ha llamado y no ha cogido el teléfono y no se ha podido visitarla

PERSONAL:

El personal que había hoy era el tutor y la arquitecta en el despacho.

OBSERVACIONES:

Se ha tenido que repasar la normativa de edificabilidad de la Playa de Gandía ya que en el ayuntamiento nos decían que estaba agotada y se ha calculado que no era cierto debido a que el equipamiento y la piscina no cuentan a la hora de la edificabilidad, por lo tanto hemos proseguido con el cálculo del presupuesto.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES

FECHA: 02/02/17

TRABAJOS: Se ha acudido al despacho y se ha empezado con una tasación de una vivienda unifamiliar aislada en el barrio de Benirredrà, Gandía.

Más tarde se ha ido a ver un solar para realizar las mediciones del mismo ya que en el catastro no estaban bien y además sacar a posteriori las coordenadas UTM en la localidad de Jávea, Alicante.

Finalmente se seguido con la continuación de planos en AutoCad.

PERSONAL:

El personal que había hoy era el tutor y la arquitecta en el despacho.

OBSERVACIONES:

Se ha observado que el solar está en muy malas condiciones y tiene una pendiente considerable. Además se ha visto que tiene unos tubos de evacuación de aguas porque tiene peligro de desprendimiento y porque necesita evacuar el agua o se quedará en el muro que hay en el solar

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES





FECHA: 04/05/17

TRABAJOS:

Se ha continuado con los planos de la modificación de Bélgica y se ha empezado a realizar los planos de instalación eléctrica, pero se ha ido la luz en el despacho y se ha perdido todo el trabajo realizado y se ha tenido que volver a empezar desde el principio.

Finalmente ha venido un propietario de una vivienda que quiere reformar el baño, y además con la ayuda que ofrece la consellería.

PERSONAL:

El personal que había hoy era el tutor y la arquitecta en el despacho.

OBSERVACIONES:

Para saber la documentación necesaria y el papeleo que tiene que hacer tanto el propietario como el técnico para la ayuda de la reforma del baño, se ha tenido que ir a la página del Five.es y entrar en RENHATA para informarnos

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:



FECHA: 05/05/17

TRABAJOS:

Se ha empezado con el proyecto de ejecución de la vivienda de Carena en Barx y posteriormente los planos de instalaciones y el de saneamiento.

Finalmente se ha ido a la obra de Barx para ver el estado actual de la obra y no había nadie debido a que está actualmente un poco parada pero se ha podido entrar ya que no tenía el candado puesto

PERSONAL:

El personal que había hoy era el tutor en el despacho.

OBSERVACIONES:

La obra no está siendo ejecutada con la calidad necesaria ni con los medios necesarios ya que el promotor actúa como obrero y en su tiempo libre y algunas cosas o no sabe hacerlas o no tiene el material o la mano de obra adecuada.

Además la lámina drenante no está empotrada con raquetas al muro, está ondulada, la escalera de la terraza las esperas al grifarlas han roto parte del hormigón por no haber puesto separadores y el tubo de evacuación de aguas no está protegido con lámina geotextil.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:







FECHA: 08/05/17

TRABAJOS:

Se ha continuado con el proyecto de ejecución de Carena, Barx y se ha empezado a hacer las mediciones y presupuesto detallado de la obra que se pretende ejecutar. Más tarde se ha empezado a hacer el cálculo de forjados y cimentación con el programa Cype

Se ha ido al local de Benifá para revisar la actuación de la red de saneamiento.

PERSONAL:

El personal que había hoy era el tutor y la arquitecta en el despacho.

OBSERVACIONES:

Finalmente se ha finalizado la intervención de la red de saneamiento que provocaba la evacuación de aguas fecales por el inodoro y ya está todo desatascado y colocado la nueva red de saneamiento y colocado el nuevo pavimento.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:

FECHA: 09/05/17

TRABAJOS:

Se ha continuado con el plano de carpintería y las mediciones y presupuesto de la vivienda de Carena-Barx y se ha finalizado también todos los planos requeridos en el proyecto básico.

Se ha empezado la eficiencia energética de dicha vivienda para adjuntarlo al proyecto de ejecución con el programa Cerma.

PERSONAL:

El personal que había hoy era el tutor y la arquitecta en el despacho.

OBSERVACIONES:

Debido a que la vivienda aún no está hecha, se ha tenido que hacer una eficiencia energética de manera distinta ya que los elementos, materiales y situaciones aún están por colocar. Por lo tanto me ha tenido que orientar la arquitecta que es la que domina el programa y suele hacer las certificaciones.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:



FECHA: 10/05/17

TRABAJOS:

Se ha empezado a realizar un nuevo proyecto de una vivienda de Benissa para hacer el cálculo del presupuesto de reforma y rehabilitación.

Más tarde se ha hecho un proyecto que se basa en una legalización de una pista de pádel de Almoines y el cual no tenemos planos en AutoCad, por lo tanto se ha tenido que empezar los planos reales del complejo de pádel en formato dwg.

PERSONAL:

El personal que había hoy era el tutor y la arquitecta en el despacho.

OBSERVACIONES:

La vivienda que se va a hacer el presupuesto, es una vivienda que tiene la estructura medio hecha con bloques de hormigón y la cual a mi parecer está para tirar toda ella, pero se hará el presupuesto para pasárselo a la persona interesada

La pista de pádel se ha medido para realizar los planos y carece de medidas de seguridad contra incendios como es el BIE (Boca de incendio equipada)

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:



FECHA: 11/05/17

TRABAJOS:

Se ha acudido al despacho y se ha modificado requisitos de la reforma de la bañera y cocina que subvenciona la generalitat con el plan Renhata. Se ha hecho un presupuesto detallado, planos de la reforma y adjuntar fotos de la vivienda

Por lo tanto se ha tenido que ir a la vivienda a medir y sacar fotos para adjuntarlo en la documentación necesaria en la localidad de Alfauir.

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho era el tutor y la arquitecta. Y en la vivienda la propietaria que pretende beneficiarse de la subvención.

OBSERVACIONES:

Se ha tenido que dedicar todo el día a formalizar la documentación, planos, fotos, firmas, etc del plan Renhata para poder pedir la subvención de máximo 4.200€ que te aporta la generalitat en las reformas de baños y cocinas porque el día último de entregar la documentación es el día 15/05/17.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:

FECHA: 12/05/17

TRABAJOS:

Se ha acudido al despacho y se ha empezado a hacer el plano de evacuación de la pista de pádel de Almoines..

Más tarde se ha continuado con la realización de distribuciones de planos de viviendas unifamiliares para posteriormente enseñarlo al promotor.

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho era el tutor y la arquitecta.

OBSERVACIONES:

Se ha tenido que revisar la normativa de seguridad para la realización del plano de evacuación con sus tramos de recorrido máximos, luces de emergencia, Sistemas de bocas de incendio equipados o extintores, etc.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:

FECHA: 15/05/17

TRABAJOS:

Se ha acudido al despacho y se ha seguido con la creación de planos de distribución de viviendas unifamiliares para posteriormente enseñárselas al promotor.

Más tarde se ha empezado a hacer el presupuesto detallado de la vivienda de Barx-Carena para el proyecto de ejecución.

Por otra parte, nos ha llamado el constructor de la vivienda que está en proceso el proyecto de ejecución para informarnos que ya ha empezado a hacer obras de movimiento de tierras.

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho era el tutor y la arquitecta.

OBSERVACIONES:

El constructor que nos ha llamado es el hermano del promotor de la vivienda que se está siguiendo para hacer este trabajo de fin de grado. Ha empezado a hacer el movimiento de tierras y excavado las zanjas para empezar a hormigonar ilegalmente ya que no está si quera el proyecto de ejecución, solamente se basa en ello con el proyecto básico.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:



FECHA: 16/05/17

TRABAJOS:

Se ha acudido al despacho y se ha ido a visitar la obra de Barx-Carena que ha empezado la cimentación sin tener aún el proyecto de ejecución acabado y se ha visto el armado de las riostras y de las zapatas.

Más tarde se ha ido al despacho y se ha continuado con el presupuesto de la obra que se ha visitado

Finalmente se ha empezado a realizar una copia en formato papel a formato AutoCad de una vivienda que pretende hacer una reforma.

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho era el tutor y la arquitecta y en la obra el tutor y el constructor.

OBSERVACIONES:

Se ha podido observar que la parcela tiene una pendiente considerable y que la rampa de acceso a la zona de trabajo está demasiado inclinada y no se puede acceder si no es con la retroexcavadora.

Por otra parte también nos hemos fijado de que las riostras no están rectas y están ovaladas, es decir curvadas porque la zanja no está a nivel.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:







FECHA: 17/05/17

TRABAJOS:

Se ha acudido al despacho y se ha continuado con la realización de planos de viviendas en AutoCad.

Más tarde debido a un problema a de red se ha estado toda la mañana y parte de la tarde imprimiendo planos visados para entregar al arquitecto técnico y a la constructora de una obra que está en fase de acabados.

Por otra parte se ha llamado al promotor de la obra que se está siguiendo en Barx y actualmente está parada.

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho era el tutor y la arquitecta.

OBSERVACIONES:

La obra está parada debido a que el promotor, que actúa como constructor, está yendo a la obra solamente los fines de semana para realizar el hipódromo que quiere hacer para sus caballos.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:



FECHA: 18/05/17

TRABAJOS:

Se ha acudido al despacho y se ha empezado con un pedido de creación de una distribución de un complejo de una sauna en el exterior de una vivienda.

Más tarde se han acabado los planos de estructura de forjados de la vivienda da Barx-Carena para posteriormente imprimirlos.

Finalmente una vez imprimidos, se ha ido a la obra para entregárselos al constructor que ya está en fase de hormigonado de pilares.

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho era el tutor y la arquitecta y en la obra el tutor, el constructor y dos peones.

OBSERVACIONES:

La obra a mi parecer está fatal, están haciendo las tareas muy rápido, no hacen bien las zanjas ni zunchos, seguramente ni habrán replanteado, y sobretodo no dejan que fragüe el hormigón y se ven por las zapatas trozos de bloques de hormigón que han caído durante el hormigonado y ni se han recogido.

Además el andamio de castillete utilizado no cumple con las exigencias mínimas de seguridad y salud ya que el operario está a una altura mayor de 2 metros de caída por la pendiente tan pronunciada y por lo tanto debería estar anclado, con barandilla perimetral y con otro módulo de plataforma metálica.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Hormigonera

IMÁGENES:











FECHA: 19/05/17

TRABAJOS:

Se ha acudido al despacho y se continuado con el pedido de creación de una distribución de un complejo de una sauna en el exterior de una vivienda.

Más tarde se han acabado con las mediciones y presupuestos de una vivienda que va a se está ejecutando en Barx-Carena

Finalmente se ha ido al ayuntamiento a entregar unos planos visados por parte del arquitecto tutor de la empresa.

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho era el tutor y la arquitecta.

OBSERVACIONES:

Las mediciones no estaban del todo correctas y ha habido que hacer las modificaciones pertinentes y ajustar el presupuesto al máximo que el promotor nos había indicado en un primer momento. En total el presupuesto asciende a unos 150.000,00€

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:

**FECHA:** 23/05/17

**TRABAJOS:**

Se ha acudido al despacho y se ha hecho labores de impresión de documentos del proyecto de ejecución con sus correspondientes planos de una vivienda unifamiliar situada en Benissa, la cual ya está visado desde el 2016.

Más tarde se ha ido al Real de Gandía a supervisar la demolición que en su día se hizo el proyecto de demolición.

Finalmente se ha ido a la constructora encargada de realizar la obra para entregarle el proyecto y los planos.

**PERSONAL:**

El personal que había hoy en el despacho era el tutor y la arquitecta. En la demolición estaba el gruísta

**OBSERVACIONES:**

La vivienda que se ha demolido estaba bastante antigua y castigada por el tiempo. La cubierta tenía multitud de filtraciones de agua, lo que ha provocado que las viguetas de madera se deteriorasen continuamente.

**EQUIPOS EMPLEADOS:**

Ninguno

**IMÁGENES:**







FECHA: 26/05/17

TRABAJOS:

Se ha acudido al despacho y se ha empezado a realizar un pedido de una vivienda de una sola planta en 3D mediante el programa ArchiCad.

Finalmente se ha empezado a hacer la tasación de dicha vivienda mediante el método de comparación.

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho era el tutor y la arquitecta.

OBSERVACIONES:

Se ha tenido que hacer los planos en ArchiCad debido a que el promotor quería ver el edificio en 3 dimensiones y por lo tanto se ha empezado a hacerlo con mis conocimientos adquiridos en proyectos 2.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:

FECHA: 29/05/17

TRABAJOS:

Se ha acudido al despacho y se ha finalizado el pedido de una vivienda de una sola planta en 3D mediante el programa ArchiCad.

Más tarde se ha continuado con la distribución de un edificio plurifamiliar, el cual ya está la fase de estructura acabada.

Finalmente se ha estropeado el plotter y se ha tenido que llamar a atención al cliente

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho era el tutor.

OBSERVACIONES:

Lo que primordialmente se quería cambiar del edificio plurifamiliar, era el cambio de la entrada que estaba compuesta por escalones, por una rampa de un 8 por ciento de pendiente, y con ello, hemos tenido que redistribuir la planta con un conjunto de peldaños en la parte que dan las escaleras, y al necesitar más peldaños, hemos tenido que hacer una escalera circular en uno de los tramos.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:

FECHA: 30/05/17

TRABAJOS:

Se ha acudido al despacho y se ha continuado con labores de creación de planos.

Más tarde se ha impreso 4 copias de todo el proyecto de ejecución con sus respectivos planos de la obra de Barx-Carena para posteriormente llevárselo al constructor de la obra.

Finalmente se ha ido a la obra a entregar los proyectos de ejecución y los planos al constructor

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho era el tutor.

En la obra estaba el constructor y 3 peones más

OBSERVACIONES:

La obra avanza rápidamente y sin pausa ya que en poco tiempo empezarán con la colocación y ejecución del forjado sanitario. Pero en cambio, la calidad y la ejecución no es la óptima y la adecuada ya que no han macizado ninguna hilada de los bloques, solamente las esquinas.

Por otra parte en esta obra también hay carencias en materia de seguridad y salud ya que ninguno lleva ni si quiera el casco reglamentario obligatorio para la entrada a las obras.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:







FECHA: 01/06/17

TRABAJOS:

Se ha acudido al despacho y se ha continuado con la legalización de la pista de pádel de Almoines.

Más tarde se ha empezado una tasación de dos viviendas unifamiliares de Alicante

Finalmente se ha ido a ver la obra que se está siguiendo en La Drova-Barx, la cual está desencofrada totalmente y con unos tramos de saneamiento horizontal ejecutados.

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho era el tutor.

En la obra estaba promotor y el tutor de empresa.

OBSERVACIONES:

La obra avanza muy lentamente, sin control por parte del arquitecto técnico y con deficiencias de calidad.

Se ha observado que la arqueta no está acabada y con imperfecciones, también no hay orden y mucho menos limpieza ya que están todos los escombros esparcidos. La lámina drenante cada vez está en peores condiciones y al ver el forjado de cubierta al descubierto sin encofrado, se han apreciado secciones con armadura vista sin estar recubierta por el hormigón, lo cual, nos da a suponer que la colocación del hormigonado y su vibrado no fueron los correctos

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:







FECHA: 02/06/17

TRABAJOS:

Se ha acudido al despacho y se ha continuado con labores de creación de planos.

Más tarde se han hecho las mediciones y presupuestos de la legalización de la pista de pádel de Almoines

Finalmente se ha ido a la playa de Gandía al Edificio Infante para supervisar la rehabilitación de fachada que en su día se hizo el proyecto en el despacho.

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho era el tutor y la arquitecta.

En Edificio Infante estaban solamente los dos peones enfoscando con mortero de retracción controlada.

OBSERVACIONES:

La rehabilitación avanza rápidamente y con resultados satisfactorios. Primero están haciendo la fachada que da más lejos al mar, pero previamente han picado toda la superficie afectada por los cloruros de la fachada trasera para evitar posibles accidentes de caída de material.

Se ha dado el visto bueno ya que pican la zona afectada, pasivizan las armaduras y rellenan con mortero de retracción controlada Sika y además en dos capas con un mallazo intermedio que se ajusta a la granulometría del mortero.

Cabe destacar que se ha colocado un andamio colgante debido a que la geometría del edificio dificultaba su colocación.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:

NOTA: Los círculos en rojo son las zonas dañadas que se han picado previamente a la ejecución de la rehabilitación por seguridad.













FECHA: 05/06/17

TRABAJOS:

Se ha acudido al despacho y se ha continuado con labores de creación de planos.

Más tarde se han tenido que sacar unas coordenadas UTM mediante AutoCad.

Finalmente se modificó un proyecto de reforma debido a que las mediciones no cuadraban.

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho era el tutor y la arquitecta.

OBSERVACIONES:

Las mediciones del proyecto de reforma no cuadraban debido a que un conjunto de mediciones estaban en m<sup>2</sup> y se habían puesto como metros lineales y por lo tanto había una sobredimensión del precio.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:



FECHA: 06/06/17

TRABAJOS:

Se ha acudido al despacho y se ha continuado con el proyecto del cambio de uso de un bajo comercial en una vivienda de Bellreguard.

Más tarde se ha tenido que ir al ayuntamiento de Beniarjó a pagar unas tasas del tutor de la empresa

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho era el tutor y la arquitecta.

OBSERVACIONES:

El cambio de uso lo veo algo difícil debido a que está el edificio rodeado perimetralmente entre medianeras con un ancho de fachada de 5.5m y con un patio de luces que no cumple con la normativa por la poca área del mismo.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:

FECHA: 08/06/17

TRABAJOS:

Se ha acudido a la obra que se está realizando en Barx-Carena en la cual han empezado a hormigonar el forjado sanitario de la planta -1

Más tarde se ha empezado a realizar el proyecto de reforma de un garaje en vivienda unifamiliar entre medianeras.

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho era el tutor y la arquitecta.

OBSERVACIONES:

Cuando hemos llegado ya se había empezado y estaban empezando a hormigonar los zunchos perimetrales del forjado sanitario. Además se ha apreciado que el vibrador no estaba ni conectado ni ensuciado, por lo tanto se ha obligado a que vibren todas las zonas hormigonadas. Por otra parte se ha observado zonas con falta de separadores y otra zona se ha pedido que se corte mediante radial la bovedilla y hacer un zuncho de manera longitudinal porque el muro de la planta baja tiene que estar apoyado sobre un elemento resistente.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:





UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN











FECHA: 08/06/17

TRABAJOS:

Se ha acudido al despacho y se ha empezado a hacer las mediciones y presupuestos de la reforma de local a vivienda de Bellreguard

Más tarde debido a que es mi último día de prácticas, se ha ido a la obra que se está siguiendo para hacer el trabajo fin de grado y saber en qué fase de obra se han quedado ejecutando.

PERSONAL:

El personal que había hoy en el despacho era el tutor y la arquitecta.

OBSERVACIONES:

La fase de obra que se han quedado ejecutando es la misma que ya se fue a ver el día 1 de junio debido a que actualmente está un poco parada la obra y solamente va el promotor a hacer alguna labor sin importancia el solo durante el fin de semana.

La fase es saneamiento horizontal exterior.

EQUIPOS EMPLEADOS:

Ninguno

IMÁGENES:





UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN



---

# ANEXO B

## Programa de control de calidad

---

AUTOR:

**MORENO DEL RIO, PABLO**

TUTOR ACADÉMICO:

Salinas Martínez, Pedro Gerardo

Departamento de Construcciones Arquitectónicas



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR  
ENGINYERIA  
D'EDIFICACIÓ

---

ETS d'Enginyeria d'Edificació  
Universitat Politècnica de València



Material Utilizado: Ejemplo del Colegio de Arquitectos Técnicos, Aparejadores e Ingenieros de Edificación.



## Contenido

1. MEMORIA .....	2
1.1 ANTECEDENTES .....	2
1.2 PRESCRIPCIONES DE CONTROL DE PRODUCTOS .....	2
1.2.1.- DOCUMENTACIÓN DE SUMINISTRO Y CONTROL .....	2
1.2.2. Documentación de suministro y control .....	3
1.2.3. Ensayos de materiales.....	4
1.3 PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE EJECUCION .....	7
1.3.1 FACTORES DE RIESGO .....	7
1.3.2.- CONTROLES DE EJECUCION A EFECTUAR.....	7
1.3.3.- PRUEBAS DE SERVICIO .....	11
1.4 CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO .....	12
1.4.1 Condiciones de aceptación y rechazo de los materiales y fases de ejecución. ....	12
1.5 PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD .....	14
1.5.1.- PROGRAMACION DEL CONTROL DE MATERIALES .....	14
1.5.2. PROGRAMACION DEL CONTROL DE EJECUCION .....	17
1.5.3 PROGRAMACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO.....	19
1.6 CROQUIS DE LA PROGRAMACIÓN: .....	22
1.7.NORMATIVA DE APLICACION.....	27
2 P R E S U P U E S T O .....	29
2.1 ENSAYOS DE MATERIALES .....	29
2.1.1.-Hormigón. ....	29
2.1.2.-Baldosas de cemento / terrazo.....	29
2.1.3.-Armaduras elaboradas.....	30
2.2 PRUEBAS DE SERVICIO .....	31
2.2.1. CERRAMIENTOS EXTERIORES-FABRICAS DE MORTERO MONOCAPA .....	31
2.2.2. CERRAMIENTOS EXTERIORES-FABRICAS A REVESTIR.....	31
2.2.3. CARPINTERIA EXTERIOR .....	31
2.2.4. INSTALACION DE FONTANERIA-RED GENERAL DEL EDIFICIO.....	31
2.2.5. INSTALACION DE FONTANERIA-INSTALACION PARTICULAR DE FONTANERIA .....	31
2.2.6. INSTALACION DE SANEAMIENTO-RED HORIZONTAL .....	32
2.2.7. INSTALACION DE SANEAMIENTO-RED DE DESAGÜES.....	32
3. PLIEGO DE CONDICIONES .....	34
3.I- CONDICIONES TÉCNICAS .....	34



## 1. MEMORIA

### 1.1 ANTECEDENTES

El presente Estudio de Programación de Control de Calidad se redacta por el Aparejador y/o Arquitecto Técnico Pablo Moreno del Río, por encargo de Guillermo Donet Donet como promotor de las obras de la nueva edificación de una vivienda unifamiliar aislada formada por 2 plantas y un semisótano.

Es objeto de este Estudio la definición de los trabajos necesarios que garanticen la calidad especificada en el proyecto de ejecución redactado por el Arquitecto Vicente Villanueva López y según Decreto 107/1991 del Consell de Generalitat Valenciana y Orden de 30 de Septiembre de 1991 del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes.

#### *Datos de la Edificación:*

- La edificación proyectada consta de una vivienda unifamiliar aislada, formada por una planta baja, planta semisótano y primera planta con 573.72 m<sup>2</sup> de superficie construida
- Las obras se sitúan en Carrer de la Cua de Gat 6, la Drova, Barx-Valencia
- El autor del Proyecto Básico y de Ejecución es el Arquitecto Vicente Villanueva López.
- El Presupuesto de Ejecución Material de las obras asciende a la cantidad de 246.480,00€

### 1.2 PRESCRIPCIONES DE CONTROL DE PRODUCTOS

#### 1.2.1.- DOCUMENTACIÓN DE SUMINISTRO Y CONTROL

Según la legislación vigente los materiales cuyo control de recepción se justifica mediante LC-91 deberán disponer de la siguiente documentación, que permita llevar a cabo el control documental establecido en el Código Técnico de la Edificación y la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08:

### Previo al suministro

- Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente y en su caso la documentación correspondiente al mercado CE o la acreditación de homologación de producto.
- Para productos a los que se les requiere estar en posesión de un distintivo de calidad, documentación acreditativa de que, en la fecha, el producto lo ostenta.

### Durante el suministro

- Hojas de suministro de cada partida o remesa. Cuando el contenido de la hoja de suministro esté establecido reglamentariamente, se ajustará a éste. En todo caso deberán quedar identificados: el producto (tipo o clase y marca comercial), fabricante, suministrador y petionario, el lugar y fecha del suministro y la cantidad suministrada.
- Los productos con marcado CE deben disponer dicho marcado en las piezas o en etiqueta, envoltorio o albarán u hoja de suministro, con los datos e información preceptiva.

### Después del suministro

- Certificado final de suministro, firmado por persona física con poder de representación suficiente por parte del suministrador, que contenga la siguiente información: Nombre y dirección del suministrador, identificación de la obra, identificación del producto (tipo o clase y marca comercial), cantidad total suministrada de cada uno de los tipos. Si el producto ostenta distintivo de calidad el certificado incluirá declaración de que durante el periodo de suministro, no se ha producido ni suspensión, ni retirada del distintivo.

#### 1.2.2. Documentación de suministro y control

Atendiendo a la legislación vigente, los materiales que se comentan a continuación deberán disponer del correspondiente marcado CE o el DITE de acuerdo con la normativa o la acreditación que le corresponde:





### *MATERIALES CON DISTINTIVO OFICIALMENTE RECONOCIDO:*

- Productos Bituminosos.
- Productos de fibra de vidrio.
- Poliestileno expandido.
- Aparatos sanitarios.
- Grifería sanitaria.
- Yesos y escayolas.

#### - Según la nueva LG-14:

Establece la recepción obligatoria mediante control documental, Distintivo Oficialmente Reconocido o ensayos los siguientes productos:

- Aislantes térmicos y acústicos.
- Impermeabilizantes en la envolvente del edificio.
- Productos para revestimientos de fachadas.
- Productos para pavimentos interiores y exteriores.
- Carpintería exterior.
- Morteros de albañilería y adhesivos cerámicos.
- Productos para la ejecución de estructuras de hormigón.
- Otros que establezca el plan o el programa de control u ordenados por la dirección facultativa.

### 1.2.3. Ensayos de materiales.

Atendiendo a la normativa vigente y las directrices de la EHE-08, es obligatorio la realización de ensayos para la recepción de los materiales siguientes:

#### *ARMADURAS PARA HORMIGONES (Según EHE-08).*

- Barras corrugadas y mallas electrosoldadas:

Dado que el proyecto prescribe distintivo oficialmente reconocido, estableciendo un nivel de control NORMAL y el coeficiente  $\gamma_s = 1,15$ , se realizará:

A efectos de control, para suministros menores de 300 T, las armaduras se dividirán en lotes, correspondientes cada uno a un mismo suministrador, designación y serie, y siendo su cantidad máxima de 40 toneladas o fracción en el caso de armaduras pasivas.



Se tomarán dos probetas por cada lote:

- Comprobar que la sección equivalente cumple lo especificado. Norma UNE 10080.
- Comprobar que las características geométricas están comprendidas entre los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia. Norma UNE 10080.
- Realizar el ensayo de doblado-desdoblado en armaduras pasivas (Norma UNE-EN ISO 15630-1).

#### *HORMIGONES(SegúnEHE-08).*

Estando prevista la utilización de hormigones de central y no prescribiendo el Proyecto la realización de ensayos previos, ni característicos, ni de información, los ensayos se limitan a los de control estadístico preceptivos según el artículo 86.5.4 de la instrucción EHE-08:

1. ENSAYOS DE CONSISTENCIA O DOCILIDAD: Se comprobará mediante la determinación de la consistencia del hormigón por el método de asentamiento, según UNE 12350-2.
2. CONTROL DE RESISTENCIA: Se determinará el valor de la resistencia mediante ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas prefabricadas y curadas según UNE-EN 12390-2.

Según el artículo 86.5.3 de la EHE 08, el control de la conformidad de la resistencia del hormigón es un CONTROL ESTADÍSTICO. Por tanto los lotes de control de la resistencia son los siguientes (art. 86.5.4.1), según la tabla 86.5.4.1 del EHE 08:

Límite superior	TIPO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES		
	Elementos a Compresión (pilares y muros) A	Elementos a flexión (viga y forjados) B	Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques etc.) C
Volumen de hormigón	100'00 m3	100'00 m3	100'00 m3
TIEMPO de hormigonado	2'00 semanas	2'00 semanas	1'00 semana
Superficie construida	500'00 m2	1.000'00 m2	-----
Número de plantas	2'00	2'00	-----
<b>Nº DE LOTES:</b>			

La conformidad del lote en relación con la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre dos probetas tomadas para cada una de las N amasadas controladas, de acuerdo con la Tabla 86.5.4.2 del EHE 08 (art. 86.5.4.2 del EHE 08):

Resistencia característica especificada en proyecto	Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocido con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del Anejo 19 de la EHE 08
$F_{ck} \leq 25$ (en proyecto 30)	$N \geq 1$

Los criterios de aceptación o rechazo de la resistencia del hormigón sin distintivo se realizarán conforme la tabla 86.5.4.3<sup>a</sup> (art.8.5.4.3).

### Ensayos de control

#### 1. Control estadístico

Se realizará control estadístico del hormigón de cimentación - muro y forjados. Los ensayos a realizar son, según el artículo 86.5.4 de la EHE-08:

\*Determinación de la consistencia por Cono de Abrams.

\*Resistencia a compresión.



## 2. Control al cien por cien

Se realizará control de la resistencia al cien por cien en pilares, realizándose, en todas las amasadas, los siguientes ensayos:

\*Determinación de la consistencia por Cono de Abrams.

\*Resistencia a compresió

### 1.3 PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE EJECUCION

#### 1.3.1 FACTORES DE RIESGO

Según los datos que figuran en Proyecto de Ejecución, los factores de riesgo que determinan la justificación del control de ejecución, según LC-91 son:

*Dimensional.* Factor de riesgo: D=1

*Estructural.* Factor de riesgo: E=1

*Sísmico.* Factor de riesgo: S=1

*Geotécnico.* Factor de riesgo: G=1

*Agresividad ambiental.* Factor de riesgo: A=1

*Climático.* Factor de riesgo: C=1

*Viento.* Factor de riesgo: V=1

#### 1.3.2.- CONTROLES DE EJECUCION A EFECTUAR

Según el libro de control y la instrucción de hormigón EHE-08, para los factores de riesgo indicados en el apartado 1.3.1 del presente estudio, es obligada la justificación de los siguientes controles de ejecución:

#### *CIMENTACION SUPERFICIAL*

Por cada 250 m<sup>2</sup> se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

REPLANTEO DE EJES ,1 comprobación.

EXCAVACION DEL TERRENO ,2 comprobación.





OPERACIONES PREVIAS A EJEC. ,1 comprobación.  
COLOCACION DE ARMADURAS ,3 comprobaciones.  
PUESTA EN OBRA DEL HORMIGON ,1 comprobación.  
COMPACTACION DEL HORMIGON ,1 comprobación.  
JUNTAS DE HORMIGON ,1 comprobación.  
CURADO DEL HORMIGON ,1 comprobación.

### *ESTRUCTURAS DE HORMIGON*

#### **SOPORTES**

Por cada 250 m<sup>2</sup> se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

REPLANTEO ,1 comprobación.  
COLOCACION ARMADURAS SOPORTES ,3 comprobaciones.  
ENCOFRADO ,1 comprobación.  
VERT. Y COMPAC. HORMIGON ,1 comprobación.  
CURADO HORMIGON ,1 comprobación.  
DESENCOFRADO ,1 comprobación.  
COMPROBACION FINAL ,1 comprobación.

#### *MUROS*

Por cada 50 m se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

REPLANTEO ,1 comprobación.  
COLOCACION ARMADURAS ,3 comprobaciones.  
ENCOFRADO ,1 comprobación.  
VERT. Y COMPAC. HORMIGON ,1 comprobación.  
CURADO HORMIGON ,1 comprobación.  
DESENCOFRADO ,1 comprobación.  
COMPROBACION FINAL ,1 comprobación.

#### *VIGAS Y FORJADOS*

Por cada 250 m<sup>2</sup> se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

NIVELES Y REPLANTEO ,1 comprobación.  
ENCOFRADO VIGAS Y FORJADOS ,1 comprobación.  
COLOCACION PIEZAS DE FORJADOS ,1 comprobación.



COLOCACION ARMADURAS, VIGAS Y FORJADOS ,3 comprobaciones.

VERT. Y COMPACT. HORMIGON ,1 comprobación.

CURADO HORMIGON, VIGAS Y FORJADOS ,1 comprobación.

DESENCOFRADO VIGAS Y FORJADOS ,1 comprobación.

### *CERRAMIENTOS EXTERIORES*

#### MORTERO MONOCAPA

Por cada 400 m<sup>2</sup> se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

EJECUCION DEL CERRAMIENTO ,2 comprobaciones.

Al menos en una de las primeras unidades de inspección que se ejecuten, se comprobará también:

REPLANTEO ,1 comprobación.

AISLAMIENTO TERMICO ,1 comprobación.

COMPROBACION FINAL ,1 comprobación.

### *CARPINTERIA EXTERIOR*

Por cada 50 Unidades se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

FIJACION DE LAS VENTANAS ,2 comprobaciones.

SELLADO Y PRECAUCIONES ,2 comprobaciones.

Al menos en una de las primeras unidades de inspección que se ejecuten, se comprobará también:

PREPARACION DEL HUECO ,1 comprobación.

### *CUBIERTA INCLINADA*

Por cada 400 m<sup>2</sup> se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

EJECUCION DE COLOCACIÓN DE LAS TEJAS ,2 comprobaciones.

ELEMENTOS SINGULARES ,4 comprobaciones.

Al menos en una de las primeras unidades de inspección que se ejecuten, se comprobará también:

SOPORTE Y PREPARACION IMPERMEABILIZACION ,1 comprobación.



AISLAMIENTO TERMICO ,1 comprobación.

TERMINACION CUBIERTA ,1 comprobación.

#### *TABIQUERIA*

Por cada Planta se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

EJECUCION ,2 comprobaciones.

Al menos en una de las primeras unidades de inspección que se ejecuten, se comprobará también:

REPLANTEO ,1 comprobación.

COMPROBACION FINAL ,1 comprobación.

#### *REVESTIMIENTOS DE SUELOS*

BALDOSAS DE CERAMICA INTERIORES EN ZONAS PRIVADAS

Para la vivienda se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

COMPROBACION DEL SOPORTE ,2 comprobaciones.

EJECUCION ,2 comprobaciones.

COMPROBACION FINAL ,2 comprobaciones.

#### *INSTALACION DE SANEAMIENTO*

RED HORIZONTAL

Por cada Ramal se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

POZO REGISTRO Y ARQUETAS ,1 comprobación.

CONDUCCIONES ENTERRADAS ,1 comprobación.

Al menos en una de las primeras unidades de inspección que se ejecuten, se comprobará también:

CONDUCCIONES SUSPENDIDAS ,1 comprobación.

#### *INSTALACION DE VENTILACION*

CONDUCCIONES VERTICALES

Por cada Conducto se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

DISPOSICION ,1 comprobación.

ASPIRDOR ESTATICO ,1 comprobación.



Al menos en una de las primeras unidades de inspección que se ejecuten, se comprobará también:

APLOMADO ,1 comprobación.

SUSTENTACION ,1 comprobación.

AISLAMIENTO TERMICO ,1 comprobación.

### 1.3.3.- PRUEBAS DE SERVICIO

Según el libro de control LC-91, y tomado en consideración la Instrucción 1/09 de la Dirección General de Vivienda y Proyectos Urbanos, para los factores de riesgo indicados en el apartado 1.3.1 del presente estudio, es obligatoria la justificación de la realización de pruebas de servicio para la aceptación de las siguientes partes de obra:

\*\* FABRICAS A REVESTIR

\*\*\* ESTANQUEIDAD DEL MURO DE FACHADA

Según Documento Reconocido por la Generalitat Valenciana DRC 06/09

\* CARPINTERIA EXTERIOR

\*\*\* ESTANQUEIDAD DE CARPINTERIA

según método definido en la norma UNE 85247:2004 EX

\* INSTALACION DE FONTANERIA

\*\* RED GENERAL DEL EDIFICIO

\*\*\* PRUEBA PARCIAL DE RESISTENCIA Y ESTANQUIDAD

Según Documento Reconocido por la Generalitat Valenciana DRC 07/09

\*\*\* PRUEBA FINAL ESTANQUIDAD EN DEPOSITOS ACUMULACIÓN

Según Documento Reconocido por la Generalitat Valenciana DRC 07/09

\*\*\* PRUEBA FINAL FUNCIONAMIENTO VÁLVULAS DE RETENCIÓN

Según Documento Reconocido por la Generalitat Valenciana DRC 07/09





**\*\* INSTALACION PARTICULAR DE FONTANERIA**

**\*\*\* PRUEBA PARCIAL DE RESISTENCIA Y ESTANQUIDAD**

Según Documento Reconocido por la Generalitat Valenciana DRC 07/09

**\*\*\* PRUEBA FINAL INSTALACIONES GENERALES-PARTICULARES**

Según Documento Reconocido por la Generalitat Valenciana DRC 07/09

**\* INSTALACION DE SANEAMIENTO**

**\*\* RED HORIZONTAL**

**\*\*\* PRUEBA PARCIAL DE TRAMOS ENTERRADOS**

Según Documento Reconocido por la Generalitat Valenciana DRC 08/09

**\*\*\* PRUEBA PARCIAL DE TRAMOS NO ENTERRADOS**

Según Documento Reconocido por la Generalitat Valenciana DRC 08/09

**\*\* RED DE DESAGÜES**

**\*\*\* PRUEBA FINAL DE EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES**

Según Documento Reconocido por la Generalitat Valenciana DRC 08/09

**\*\*\* PRUEBA FINAL DE EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES**

Según Documento Reconocido por la Generalitat Valenciana DRC 08/09

**\*\*\* PRUEBA FINAL DE EVACUACION DE CIERRES HIDRAULICOS**

Según Documento Reconocido por la Generalitat Valenciana DRC 08/09

## 1.4 CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

### 1.4.1 Condiciones de aceptación y rechazo de los materiales y fases de ejecución.

En el proyecto no se especifican condiciones técnicas particulares para la aceptación del control de ejecución, por lo que se estará a lo dispuesto en el Pliego General de condiciones del Proyecto y a los contenidos de las Normas Básicas, Tecnológicas y Reglamentos que le son de aplicación. No obstante, los criterios mínimos establecidos en la instrucción EHE-08, se establece que:

- **HORMIGONES:**

Cuando en un lote resulte que  $f_{est} \geq 0.9 f_{ck}$ , el lote será aceptable, en caso contrario se estará a lo prescrito en el artículo 88.5 de la EHE.

Si resultase  $f_{est} < f_{ck}$ , a falta de una explícita previsión del caso en el Pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra, y sin perjuicio de las sanciones contractuales previstas, se procederá como sigue:

1. Si  $f_{est} \geq 0.90 f_{ck}$ , el lote se aceptará.
2. Si  $f_{est} < 0.90 f_{ck}$ , se procederá a realizar, por decisión de la Dirección Facultativa o a petición de cualquiera de las partes, con cargo al constructor, los estudios y ensayos que procedan entre los detallados seguidamente:
  - Ensayos de información complementaria, conforme a lo dispuesto en el apartado 86.8 de la EHE, al objeto de comprobar si la resistencia característica del hormigón real de la estructura se corresponde con la especificada en el proyecto. Dichos ensayos serán realizados por un laboratorio acordado por las partes y conforme el apartado 78.2.2 de dicha instrucción.
  - En el caso que los ensayos de información confirmen los resultados obtenidos en el control, se realizará un estudio específico de la seguridad de los elementos afectados por el hormigón del lote sometido a aceptación, en el que se compruebe que es admisible el nivel de seguridad que se obtiene con los valores de resistencia del hormigón realmente colocado en la obra. Para ello, deberá estimarse la resistencia característica del hormigón a partir de los resultados del control, o en su caso, a partir de ensayos de información complementaria.
  - En su caso, la Dirección Facultativa podrá ordenar el ensayo del comportamiento estructural del elemento realmente construido, mediante la realización de pruebas de carga, de acuerdo con el artículo 79 de la EHE.

En función de los estudios y ensayos ordenados por la dirección de obra y con la información adicional que el constructor pueda aportar a su costa, aquel decidirá si los elementos que componen el lote se aceptan, refuerzan o demuelen, habida cuenta también de los requisitos referentes a la durabilidad y a los estados límites de servicio.

Antes de tomar la decisión de aceptar, reforzar o demoler, la dirección de obra podrá consultar con el proyectista y con los organismos especializados.

- *ACEROS:*

Según el artículo 88.5.2. de la EHE-08, “Control documental de las armaduras durante el suministro o su fabricación en obra”, la Dirección Facultativa deberá comprobar que el suministro de las armaduras se corresponde con la identificación del acero declarada por el Fabricante y facilitada por el Suministrador de la armadura, de acuerdo con lo indicado en 69.1.1. En caso de detectarse algún problema de trazabilidad, se procederá al rechazo de las armaduras afectadas por el mismo.

## 1.5 PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD

### 1.5.1.- PROGRAMACION DEL CONTROL DE MATERIALES

#### *Aislantes térmicos*

Aislantes térmicos a emplear en obra:

\* Lana mineral: MW / 0,035 W/mk / 1,400 m<sup>2</sup>k/W, panel semi-rigido de lana de roca no revestido de 50 mm de espesor. Dispondrán de Marcado CE 4 y de Marca Aenor.

#### *Aparatos Sanitarios*

Aparatos Sanitarios a emplear en obra:

\* Bañera y ducha de porcelana vitrificada. Dispondrán de Homologación.

\* Inodoro, bidé y lavabo de porcelana vitrificada . Dispondrán de Marcado CE 4.

#### *Aceros*

Se prevé el empleo de de mallas electrosoldadas y de barras corrugadas tipo B500 S del mismo fabricante. Puesto que la malla electrosoldada solo tiene función de reparto como elemento resistente en la capa de compresión y solo se emplea para evitar fisuraciones debidas a las retracciones, no se realizarán ensayos de ésta.

Dispondrá de distintivo de calidad oficialmente reconocido y los ensayos a realizar serán los previstos en el apartado 1.2.2 anteriormente descrito en la Memoria de de Programación de Control de Calidad.

Barras corrugadas tipo B500S

-Medición: 9635 Kg

- Serie fina < 40T. Se programa 1 lote

- Serie media< 40T. Se programa 1 lote

### Bituminosos

Bituminosos a emplear en obra:

\* (LO-20-FO) Lámina bituminosa de oxiasfalto, de 2,0 Kg/m<sup>2</sup> (Superficie no protegida), con fieltros orgánicos, reacción al fuego A1. Dispondrán de Marcado CE 1 y de Marca Aenor.

### Forjados

Forjados a emplear en obra:

\* . Elemento resistente: Vigueta prefabricada armada. Dispondrán de Marcado CE

### Grifería

Grifería a emplear en obra:

\* monomandos cromados . Dispondrán de Homologación y de Marca Aenor.

### Hormigones:

El hormigón previsto que se va a emplear en la obra es fabricado en central, pudiendo ser un hormigón con distintivo de calidad oficialmente reconocido. Aun así, se deberá acreditar documentalmente la posesión del distintivo de calidad del hormigón como los componentes del hormigón conforme el artículo 81º. Niveles de garantía y distintivos de calidad de la instrucción EHE-08.

Los ensayos previstos serán los estimados en el apartado 1.2.2 con la siguiente distribución:

Límite superior	TIPO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES			PROYECTO		
	Elementos a Compresión (pilares y muros) A	Elementos a flexión (viga y forjados) B	Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques etc.) C	A	B	C
Volumen de hormigón	100'00 m <sup>3</sup>	100'00 m <sup>3</sup>	100'00 m <sup>3</sup>	< 100'00 m <sup>3</sup>	< 100'00 m <sup>3</sup>	< 100'00 m <sup>3</sup>
TIEMPO de hormigonado	2'00 semanas	2'00 semanas	1'00 semana	2'00 semanas	2'00 semanas	1'00 semana
Superficie construida	500'00 m <sup>2</sup>	1.000'00 m <sup>2</sup>	-----	< 500'00 m <sup>2</sup>	< 500'00 m <sup>2</sup>	-----
Número de plantas	2'00	2'00	-----	-----	3'00	-----
<b>Nº DE LOTES:</b>				0	1,00	2,00

Todo ello, cabe recordar que el proyecto recoge un nivel de control mínimo según recoge el artículo 82.2 Niveles del control de proyecto de la instrucción EHE-08. Ello influirá en el cálculo definitivo del número de lotes a controlar.



Cimentación	Normal	zapatas	10%	Al menos 3 zapatas
Forjados	Normal	unidireccionales	15%	Al menos 3 paños
Pilares	Normal	pilares	15%	Mínimo 3 tramos
Escaleras	Normal	de hormigón	10%	Al menos 2 tramos

*-Cimentación:*

Designación del hormigón	HA-25/B/20/IIa	
Contenido mínimo de cemento	275 Kg /m <sup>3</sup>	
Máxima relación a/c	0,60	
m <sup>3</sup> totales	49,45m <sup>3</sup> < 100m <sup>3</sup>	1 LOTE
Tiempo de hormigonado	< 1 Semana (4días)	1 LOTE

**-Lote nº1: Cimentación: 3 amasadas / 2 probetas por amasada**

*- Soportes:*

Los tiempos estimados para la construcción de la estructura son los siguientes:

- Soportes se estima en 1 día por planta.
- Forjado se estima 10 días por planta.

Designación del hormigón	HA-25/B/20/IIa	
Contenido mínimo de cemento	275 Kg /m <sup>3</sup>	
Máxima relación a/c	0,60	
m <sup>3</sup> totales	13.65m <sup>3</sup> < 100m <sup>3</sup>	1 LOTE
Tiempo de hormigonado	20 días >10 días	2 LOTES
Superficie construida	365,63m <sup>2</sup> < 500m <sup>2</sup>	1 LOTE
Numero de plantas	3 plantas/ 2plantas	2 LOTE

**- Lote nº2: Pilares P. semisótano : 3 amasadas / 2 probetas por amasada**

**- Lote nº3: Pilares P. Primera y baja : 3 amasadas / 2 probetas por amasada**

### -Vigas y Forjados:

Los tiempos estimados para la construcción de la estructura son los siguientes:

- Soportes se estima en 1 día por planta.
- Forjado se estima 10 días por planta.

Designación del hormigón	HA-25/B/20/IIa	
Contenido mínimo de cemento	275 Kg /m <sup>3</sup>	
Máxima relación a/c	0,60	
m <sup>3</sup> totales	85,90m <sup>3</sup> < 100m <sup>3</sup>	1 LOTE
Tiempo de hormigonado	15 días/10 días =1,5	2 LOTES
Superficie construída	< 1000m <sup>2</sup>	1 LOTE
Numero de plantas	2 plantas/ 2plantas	1 LOTE

- Lote nº4: Forjado 1 : 3 amasadas / 2 probetas por amasada
- Lote nº5: Forjado 2 : 3 amasadas / 2 probetas por amasada

### Yesos y productos a base de yeso

Yesos y productos a base de yeso a emplear en obra:

- \* Conglomerantes a base de yeso - A. Dispondrán de Marcado CE 4 y de Marca Aenor.
- \* Yeso de construcción - B1 / 20 / 2, reacción al fuego A1. Dispondrán de Marcado CE 3 y de Marca Aenor.

### 1.5.2. PROGRAMACION DEL CONTROL DE EJECUCION

Para la realización de los controles de ejecución indicados en el apartado 1.3.2 de la presente memoria, se determinarán las unidades de inspección que a continuación se relacionan.

Si por el desarrollo de la ejecución de la obra se considerase inadecuada la división prevista, podrá modificarse esta programación manteniéndose, en cualquier caso, las condiciones que indica el Libro de Control para cada parte de obra.

#### 1. CIMENTACIÓN SUPERFICIAL.

Cada 250 m<sup>2</sup> de planta

Superficie: 183,86 m<sup>2</sup> < 250 m<sup>2</sup>

Unidad de inspección



## 2 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN.

2.1 SOPORTES: Cada 500 m<sup>2</sup> sin sobrepasar 2 plantas.

- Planta baja: 183,86 m<sup>2</sup>
- Planta primera: 74,81 m<sup>2</sup>

1 Unidad de inspección

2..2VIGAS Y FORJADOS: Cada 500 m<sup>2</sup> sin sobrepasar 2 plantas.

- Planta baja: 200.81 m<sup>2</sup>
- Planta primera: 74,81 m<sup>2</sup>

1 Unidad de inspección

## 3. CARPINTERÍA EXTERIOR.

1 Unidad cada 50

Nº unidades= 25 <50 unidades

1 Unidad de inspección

## 4.TABIQUERIA

Número de plantas distribuidas: 2 Plantas

Quedará dividida en 7 unidades de inspección.

- piso 1                      1 Planta
- piso 2                      1 Planta

## 5.REVESTIMIENTOS DE SUELOS

BALDOSAS DE CEMENTO INTERIORES EN ZONAS PRIVADAS

Quedará dividida en 2 unidades de inspección.

- piso 1                      1viviendas.
- piso 2                      1 viviendas.

## 6.BALDOSAS DE CERAMICA INTERIORES EN ZONAS PRIVADAS

14 viviendas con baldosas de cerámica

Quedará dividida en 4 unidades de inspección.

- piso 1                      1 viviendas.
- piso 2                      1 viviendas.



## 7. INSTALACION DE SANEAMIENTO

### RED HORIZONTAL

Número de ramales de la red horizontal: 2 Ramales

Quedará dividida en 2 unidades de inspección.

-viviendas pares                      1 Ramal

-viviendas impares                    1 Ramal

## 8. INSTALACION DE VENTILACION

### CONDUCCIONES VERTICALES

Número de conductores verticales de ventilación: 2 Conductos

Quedará dividida en 3 unidades de inspección.

-conductos simple baño A            1 Conducto

-conductos simple aseo A            1 Conducto

### 1.5.3 PROGRAMACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO

La localización de las pruebas de servicio indicadas en el apartado 1.3.3 de la presente memoria, se determinará durante la ejecución. El número de las mismas podrá verse incrementado si se considerase conveniente por la dirección facultativa.

## CERRAMIENTOS EXTERIORES

### MORTERO MONOCAPA

Estanquidad del muro de fachada: 1 prueba

fachada calle Ancha:                    1 determinación.

### FABRICAS A REVESTIR

Estanquidad del muro de fachada: 1 prueba

fachada a patios: 1 determinación.





## CARPINTERIA EXTERIOR

Estanquidad de carpintería: 1 prueba  
fachada calle ancha: 1 determinación.

## CUBIERTAS PLANAS

Estanquidad por inundación: 2 pruebas  
terraza piso 1: 1 determinación.  
cubierta general: 1 determinación.

## INSTALACION DE FONTANERIA

### RED GENERAL DEL EDIFICIO

Se realizará 1 prueba parcial de resistencia y estanquidad.

-: 1 determinación.

Se realizará 1 prueba de final estanquidad en depósitos acumulación.

-: 1 determinación.

Se realizará 1 prueba de final funcionamiento válvulas de retención.

-: 1 determinación.

### INSTALACION PARTICULAR DE FONTANERIA

Se realizarán 1 prueba parcial de resistencia y estanquidad.

## INSTALACION DE SANEAMIENTO

### RED HORIZONTAL

Prueba parcial de tramos enterrados: 1 prueba  
conexión a red de alcantarillado: 1 determinación.

Prueba parcial de tramos no enterrados: 3 prueba  
ramal 1: 1 determinación.

ramal 2: 1 determinación.

ramal 3: 1 determinación.



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN

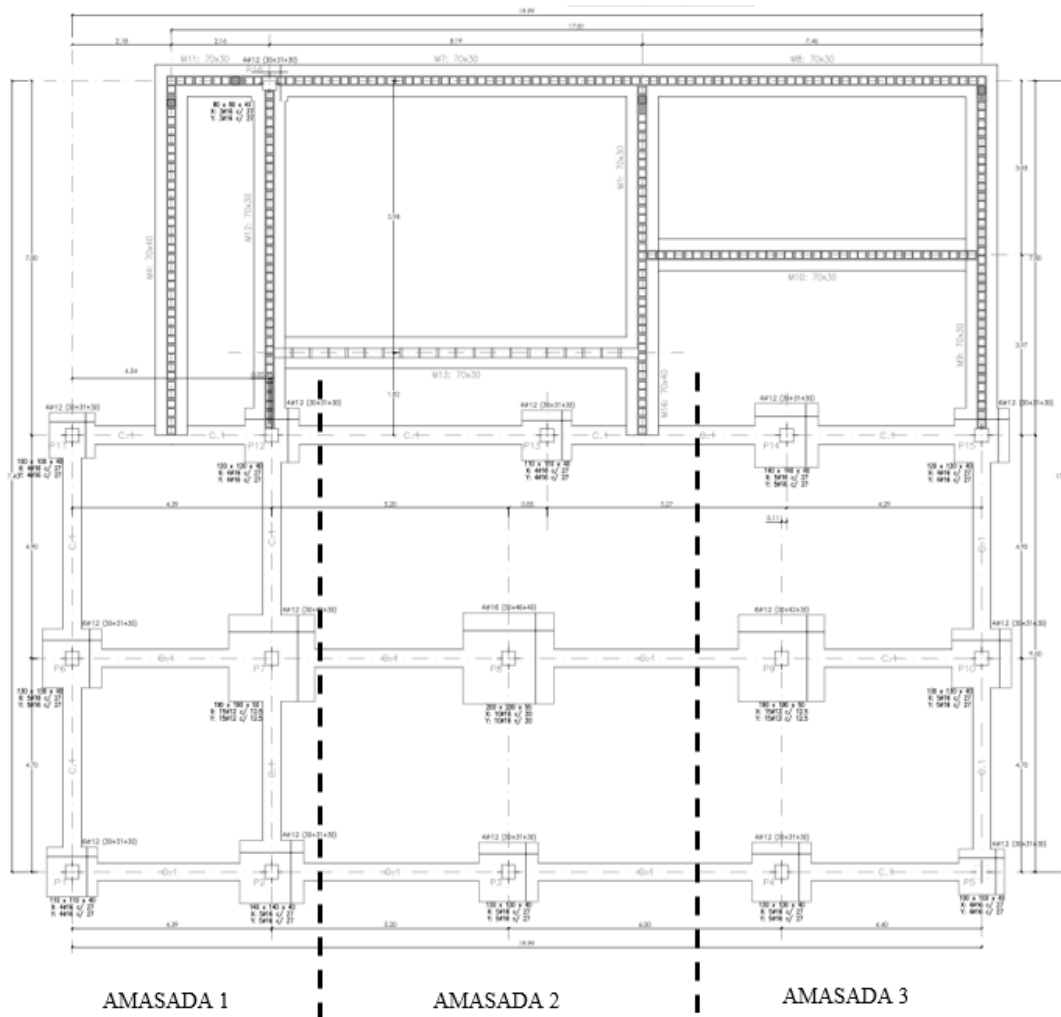
## RED DE DESAGÜES

Pruebas de final de evacuación de aguas residuales: 1 pruebas  
ramal 1 (bajantes A y B): 1 determinación.



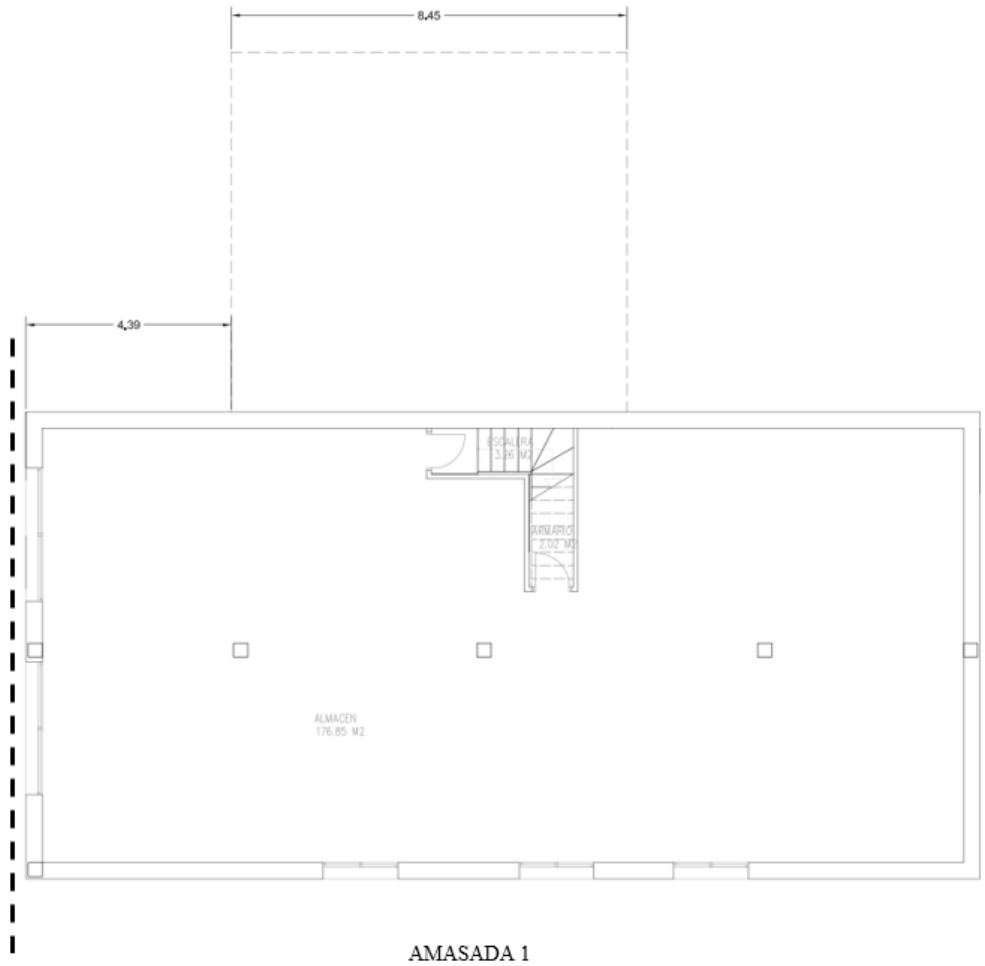
## 1.6 CROQUIS DE LA PROGRAMACIÓN:

- Lote nº1: Cimentación (CIM)





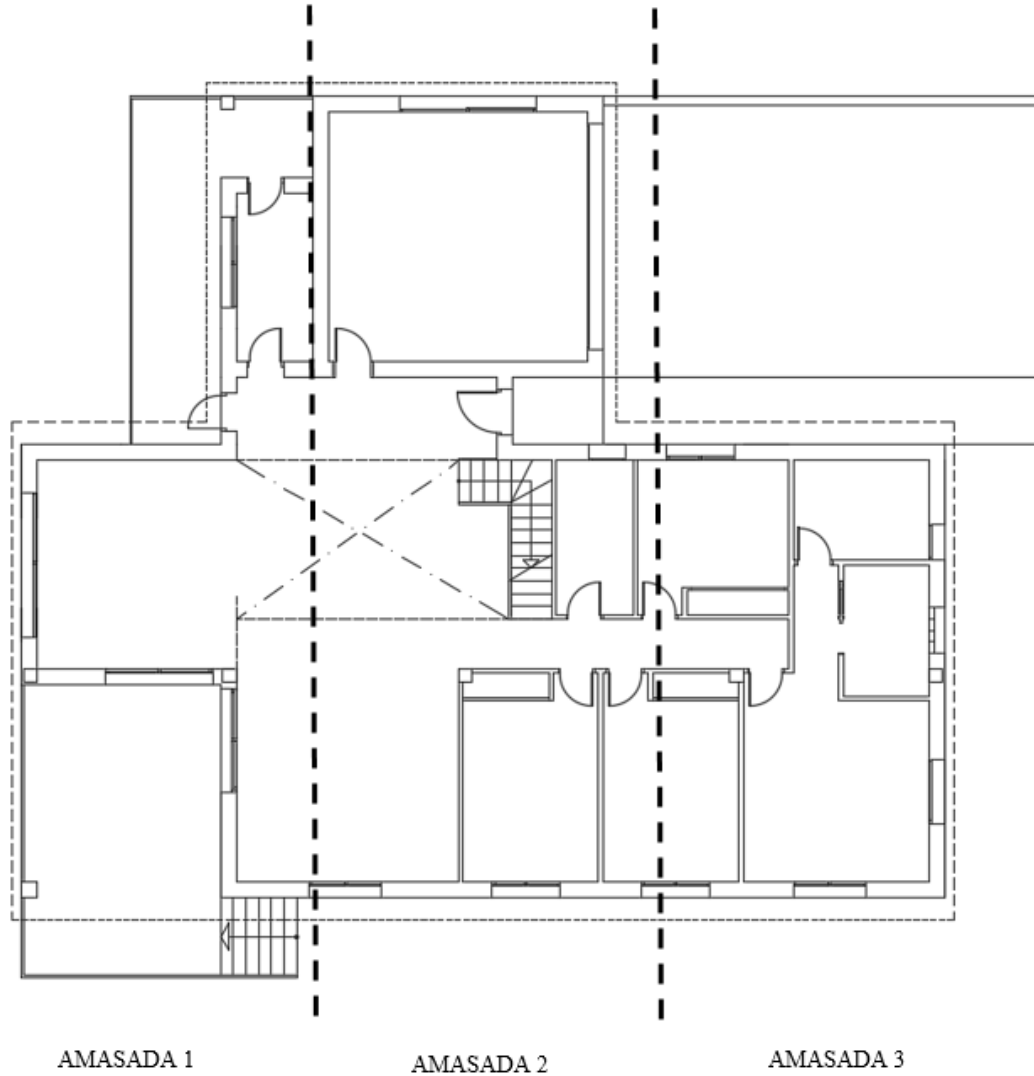
- Lote nº2: Soportes (SOP.01)





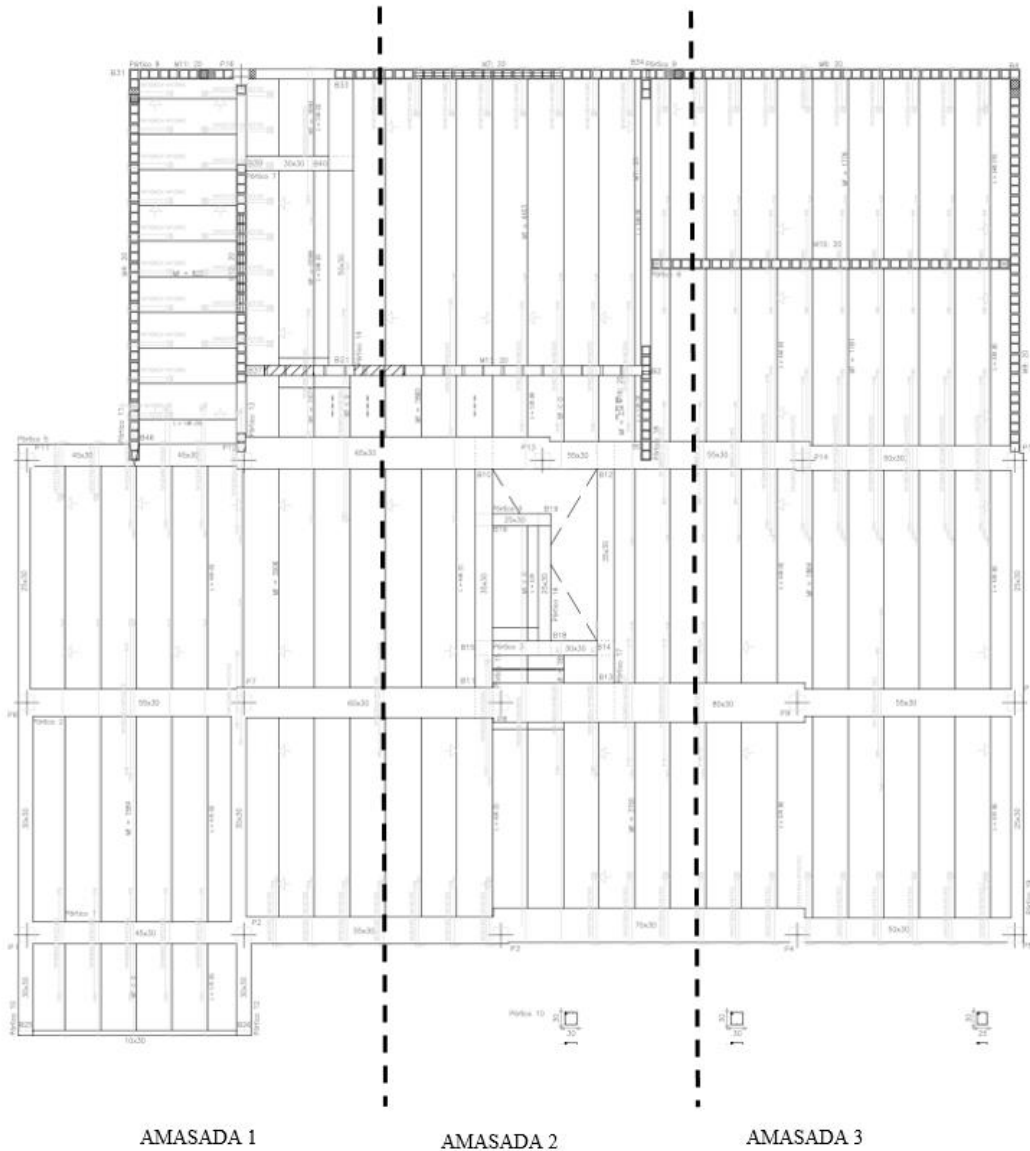


- Lote nº3: Soportes (SOP.02)





- Lote nº4: Forjados (FRJ.01)



AMASADA 1

AMASADA 2

AMASADA 3





UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN

## 1.7. NORMATIVA DE APLICACION.

Para el Control de Calidad, objeto del presente Estudio, es de aplicación la Normativa que a continuación se relaciona.

### DISPOSICIONES DE CONTROL DE CALIDAD.

Ley 3/2004, de 30 de junio, de la Generalitat, de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación. (DOGV 02-07-04).

Decreto 107/1991, de 10 de junio, del Consell de la Generalitat Valenciana (D.O.G.V. 24/06/91) y corrección de errores (D.O.G.V. 23/07/91), por el que se regula el Control de Calidad de la Edificación de Viviendas y su documentación.

Orden de 30 de septiembre de 1.991, del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Generalitat Valenciana (D.O.G.V. 09/12/91), por la que se aprueba el Libro de Control de Calidad en Obras de Edificación de Viviendas.

Orden de 28 de noviembre de 1.991, del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Generalitat Valenciana (D.O.G.V. 09/12/91), que modifica la Orden de 30/09/91.

Instrucción 1/09 de la Dirección General de Vivienda y Proyectos Urbanos de la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, interpretativa del Decreto 107/1991, de 10 de junio, del Consell de la Generalitat Valenciana, así como de las Ordenes de desarrollo. (D.O.C.V. 07/08/2009).

### NORMAS BASICAS Y DE OBLIGADA OBSERVANCIA.

CTE: Código Técnico de la Edificación. (RD 314/2006)

EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural. (RD 1247/2008)

### DISPOSICIONES DE NORMALIZACION Y HOMOLOGACION.



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

INSTRUCCIÓN 1/10, de 24 de mayo de 2010, de la Dirección General de Vivienda y Proyectos Urbanos de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, para posibilitar de modo transitorio la aplicación del real decreto 410/2010.

Decreto 164/1998, de 6 de octubre, del Gobierno Valenciano, sobre reconocimiento de distintivos de calidad de obras, de productos y de servicios utilizados en edificación. DOGV núm. 3354 de 20-10-98.

Orden de 26 de octubre de 1998, del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, sobre procedimiento para el reconocimiento de distintivos de calidad de productos utilizados en la edificación. DOGV núm. 3367 de 06-11-98.

Decreto 132/2006, de 29 de septiembre, del Consell, por el que se regulan los Documentos Reconocidos para la Calidad en la Edificación. DOGV núm. 5359. 03-10-2006.

R.D. 105/1988 de 12 de febrero del Ministerio de Industria y Energía, que establece la homologación obligatoria de determinados productos, materiales y equipos.

R.D. 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

R.D. 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el R.D. 1630/1992.





## 2 PRESUPUESTO

### 2.1 ENSAYOS DE MATERIALES

#### 2.1.1.-Hormigón.

2.1.1.1 Toma de muestras de hormigón fresco incluyendo muestreo, medida del asiento de cono, fabricación de 4 probetas cilíndricas de 15x30 cm, curado, refrendado y rotura a compresión, según, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, según EHE-08.

\* HA-25/B/20/IIa localización: cimentación - muro  
Macizos (zapatas): 3 tomas.  
Elementos a compresión: 3 tomas.  
6 Determinaciones x 104,00 Euros = 624,00 Euros.

\* HA-25/B/20/IIIa localización: forjados  
Elementos a flexión: 6 tomas.  
6 Determinaciones x 104,00 Euros = 624,00 Euros.

\* HA-25/B/20/IIIa localización: pilares  
3 Determinaciones x 104,00 Euros = 312,00 Euros.

Total ensayo ..... 1.560,00 Euros.

Total ensayos Hormigón ..... 1.560,00 Euros.

#### 2.1.2.-Baldosas de cemento / terrazo.

2.1.2.2 Determinación de la resistencia a la abrasión en baldosas de terrazo, según UNE 1339.

\* Baldosa de uso interior normal, de dimensiones 40 x 30 x 1.5 cm,  
1 Determinación x 160,00 Euros = 160,00 Euros.

Total ensayo ..... 110,00 Euros.

Total ensayos Baldosas de cemento / terrazo ..... 110,00 Euros.



### 2.1.3.-Armaduras elaboradas.

2.1.3.3 Características mecánicas de una barra corrugada de acero soldable para armaduras de hormigón: tipo de acero y fabricante, límite elástico, carga de rotura, relación entre ambos, alargamiento de rotura y bajo carga máxima, según UNE 36068.

\* B500S no elaborada en obra  
1 Determinaciones x 60,87 Euros = 60,87 Euros.

Total ensayo ..... 60,87 Euros.

2.1.3.4 Características geométricas del corrugado, masa real y área de la sección recta transversal media equivalente de una barra corrugada de acero soldable para armaduras de hormigón armado, según UNE 36068.

\* B500SD no elaborada en obra  
1 Determinaciones x 55,33 Euros = 55,33 Euros.

Total ensayo ..... 55,33 Euros.

2.1.3.5 Ensayo de doblado de barras, alambres y alambrones para hormigón armado, según UNE-EN ISO 15630-1.

\* B500S no elaborada en obra  
2 Determinaciones x 21,80 Euros = 43,60 Euros.

Total ensayo ..... 43,60 Euros.

2.1.3.6 Comprobación de las características geométricas de un elemento según 88.5.3.3 de EHE-08

\* B500S no elaborada en obra  
10 Determinaciones x 0,00 Euros = 0,00 Euros.

Total ensayo ..... 0,00 Euros.

Total ensayos Armaduras elaboradas ..... 269,80 Euros.



## 2.2 PRUEBAS DE SERVICIO

### 2.2.1. CERRAMIENTOS EXTERIORES-FABRICAS DE MORTERO MONOCAPA

2.2.1.1 Prueba de servicio de muro de fachada para determinar la estanquidad al agua durante su ejecución (para aplicar a posteriori medidas correctoras), según documento reconocido DRC 06/09: Pruebas de servicio de la estanquidad de fachadas.

1 Determinaciones x 190,00 Euros = 190,00 Euros.

### 2.2.2. CERRAMIENTOS EXTERIORES-FABRICAS A REVESTIR

2.2.2.1 Prueba de servicio de muro de fachada para determinar la estanquidad al agua durante su ejecución (para aplicar a posteriori medidas correctoras), según documento reconocido DRC 06/09: Pruebas de servicio de la estanquidad de fachadas.

1 Determinaciones x 190,00 Euros = 190,00 Euros.

### 2.2.3. CARPINTERIA EXTERIOR

2.2.3.1 Prueba de estanquidad de huecos de fachada, con la carpintería instalada, según el método definido en la norma UNE 85247 EX, al término de la ejecución total del cerramiento de fachada, con excepción de la pintura interior del cerramiento.

1 Determinaciones x 190,00 Euros = 190,00 Euros.

### 2.2.4. INSTALACION DE FONTANERIA-RED GENERAL DEL EDIFICIO

2.2.4.1 Prueba parcial de resistencia mecánica y estanquidad para red interior de suministro de agua (componentes específicos, tuberías y accesorios), según documento reconocido DRC 07/09: Pruebas de servicio de la red interior de suministro de agua

1 Determinaciones x 296,00 Euros = 296,00 Euros.

2.2.4.2 Prueba final de estanquidad en depósito de acumulación para red interior de suministro de agua, según DRC 07/09: Pruebas de servicio de la red interior de suministro de agua, realizada junto con el resto de pruebas finales de fontanería.

1 Determinaciones x 142,00 Euros = 142,00 Euros.

2.4.5.3 Prueba final de funcionamiento a presión de válvulas de retención en red interior de suministro de agua, según documento: Pruebas de servicio de la red interior de suministro de agua (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 07/09).

1 Determinaciones x 142,00 Euros = 142,00 Euros.

### 2.2.5. INSTALACION DE FONTANERIA-INSTALACION PARTICULAR DE FONTANERIA

2.2.5.1 Prueba parcial de resistencia mecánica y estanquidad para red interior de suministro de agua (componentes específicos, tuberías y accesorios), según documento reconocido DRC 07/09: Pruebas de servicio de la red interior de suministro de agua.

2 Determinaciones x 296,00 Euros = 592,00 Euros.



2.2.5.2 Prueba final de funcionamiento de las instalaciones generales y particulares en condiciones de simultaneidad, según documento: Pruebas de servicio de la red interior de suministro de agua (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 07/09).

2 Determinaciones x 307,00 Euros = 614,00 Euros.

## 2.2.6. INSTALACION DE SANEAMIENTO-RED HORIZONTAL

2.2.6.1 Prueba parcial hidráulica en tramos enterrados de la red de evacuación, según documento: Pruebas de servicio de las redes de evacuación de aguas (Documento Reconocido por la Generalitat DRC-08/09).

1 Determinaciones x 205,00 Euros = 205,00 Euros.

2.2.6.2 Prueba parcial de humo de los tramos no enterrados de la red de evacuación, según documento: Pruebas de servicio de las redes de evacuación de aguas (Documento Reconocido por la Generalitat DRC-08/09).

1 Determinaciones x 590,00 Euros = 590,00 Euros.

## 2.2.7. INSTALACION DE SANEAMIENTO-RED DE DESAGÜES

2.2.7.1 Prueba final de evacuación de aguas residuales en condiciones de simultaneidad, según documento: Pruebas de servicio de las redes de evacuación de aguas (Documento Reconocido por la Generalitat DRC-08/09).

1 Determinaciones x 142,00 Euros = 142,00 Euros.

2.2.7.2 Prueba final de evacuación de aguas pluviales, según documento reconocido DRC-08/09: Pruebas de servicio de las redes de evacuación de aguas. Ejecutada simultáneamente con la prueba de estanqueidad de cubierta por inundación.

2 Determinaciones x 142,00 Euros = 284,00 Euros.

2.2.7.3 Prueba final de estanquidad y estabilidad de cierres hidráulicos de la red de evacuación, según documento: Pruebas de servicio de las redes de evacuación de aguas (Documento Reconocido por la Generalitat DRC-08/09).

1 Determinaciones x 250,00 Euros = 250,00 Euros.



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

2.1. ENSAYOS DE MATERIALES \_\_\_\_\_ 1.939,80 Euros.

2.2. PRUEBAS DE SERVICIO \_\_\_\_\_ 3.827,00 Euros.

**TOTAL PRESUPUESTO DE CONTROL DE CALIDAD \_\_\_\_\_ 5.766,80 Euros.**

NOTA: En todas las partidas quedan incluidos: desplazamiento de personal y equipo de obra del laboratorio, para la toma y recogida de muestras, así como para la realización de pruebas de servicio.





## 3. PLIEGO DE CONDICIONES

### 3.1- CONDICIONES TÉCNICAS

#### DE CARÁCTER GENERAL

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos, y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio:

- Código técnico de la edificación CTE.
- Instrucción para la recepción de cementos, RC-08.
- Instrucción de hormigón estructural, EHE-08.
- Documentos Reconocidos de la Generalitat Valencana.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos, se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, EN DITE en su defecto por la NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

#### CONDICIONES DE SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN:

El contratista entregará a la Dirección Obra los documentos acreditativos que garantizan la calidad de los materiales:

- Documentos de exigencias administrativas para la comercialización:
  - Declaración de conformidad del fabricante (marcado CE u homologación).
  - Certificado de conformidad del producto (por organismo notificado u otros), si procede.
- Documentos acreditativos producto certificado (marcas de calidad voluntarias).
  - Certificado del producto (por organismo certificador: AENOR, AIDICO, otros.)
- Otros documentos:
  - Hojas de suministro y certificados de suministro (suministrador).
  - Aceros: Certificado de adherencia (organismo certificador autorizado).



Los materiales se suministrarán en medios adecuados (los que sea posible, paletizados, para facilitar las labores de carga y descarga sin riesgos) e identificados, además la unidad de transporte vendrá documentada con la "hojas de suministro".

Condiciones particulares de recepción:

- a) CEMENTOS. Según: RC-08 art 6 Control de recepción y art 7 Almacenamiento
- b) YESOS: Identificación según marcado CE. En transporte adecuado, sacos o a granel, y almacenado en instalaciones adecuadas que garanticen su conservación.
- c) BLOQUES LADRILLOS y BALDOSAS: Identificación según marcado CE. Paletizados y encintados para facilitar su manipulación.
- d) HORMIGÓN fabricado en central: Cada carga de hormigón, irá acompañada de una hoja de suministro según EHE-08 que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Facultativa. En ningún caso se emplearán adiciones ni aditivo sin el conocimiento y autorización de la Dirección de Obra. La central de hormigón facilitará la documentación previa, durante y a la finalización del suministro, que establece la Instrucción EHE-08.

Al fabricante de hormigón le corresponde: la recepción, almacenamiento y seguimiento del control de calidad de los materiales componentes, según EHE.

El Control de Producción de la central deberá estar claramente documentado y a disposición de la Dirección de Obra, Art 81 EHE.

- e) HORMIGÓN fabricado en obra: No se fabricará sin autorización expresa de la Dirección de Obra.
- g) ARMADURAS para HA: El suministrador aportará la documentación previa, durante y a la finalización del suministro, que establece la Instrucción EHE-08. En caso de armaduras confeccionadas en obra el fabricante de la armadura aportará idéntica documentación previo y al finalizar el suministro y mantendrá un registro de fabricación que recoja para cada partida de elementos fabricados la misma información que ha de incluirse en la hoja de suministro de armaduras confeccionadas en instalación ajena a la obra.

Todos los alambres y barras llevarán los códigos de identificación vigentes.



f) **ACERO PARA ARMADURAS:** En caso de confeccionarse armaduras en obra, el suministrador de las barras de acero aportará la documentación previa, durante y a la finalización del suministro, que establece la Instrucción EHE-08. Todos los alambres y barras llevarán los códigos de identificación vigentes.

#### TOMA DE MUESTRAS:

La realizará la dirección facultativa, pudiendo delegar en personal técnico de laboratorios acreditados. Se tomarán siguiendo las indicaciones del Pliego de Condiciones o los protocolos de la normativa del producto.

**Criterio general:** Las fracciones de la muestra deben ser elegidas aleatoriamente de todas las partes del lote. Las desviaciones del muestreo, debidas a la heterogeneidad del lote, se reducen a un nivel aceptable si se toma un número suficiente de fracciones de muestra.

**Lote o unidad de inspección:** cantidad de producción, entrega o fracción de esta, fabricado de una sola vez en condiciones que se supone uniformes.

**Toma de muestras de cemento.** La toma de muestras se realizará conforme establece el apartado A5.3 de RC-08. Las muestras se tomarán en el lugar de suministro del cemento, bien sea en obra o central de hormigón/mortero preparado.

**Toma de muestras de ladrillos y bloques de hormigón:** según criterio general.

**Tomas de muestras de áridos:** Si procede, según UNE EN 932-1.

**Toma de muestras de hormigón:** Las muestras se toman en el intervalo de vertido, comprendido entre el 1/4 y 3/4 de la descarga. Según UNE 83.300.

**Toma de muestras de armaduras:** Las muestras se tomarán preferentemente en las instalaciones donde se estén fabricando. En ningún caso se tomarán muestras sobre armaduras que no correspondan al despiece del proyecto.



## REALIZACIÓN DE ENSAYOS:

Los ensayos y las pruebas de servicio se realizarán por laboratorios inscritos en el Registro General del Código Técnico para las áreas correspondientes, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- RD 410/2010, de 31 de marzo.
- INSTRUCCIÓN 1/10, de 24 de mayo de 2010, de la Dirección General de Vivienda y Proyectos Urbanos de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.

No obstante, ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección de Obra, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación del control y como mínimo los prescritos como obligatorios por el LC/91. No obstante el contratista podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

## CONTRAENSAYOS:

Cuando durante el proceso de control se obtengan resultados anómalos que impliquen rechazo de la partida o lote correspondiente, el contratista tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello, se procederá como sigue: Se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la Dirección Facultativa, para repetir la realización de las pruebas preceptivas:

- Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio el material se rechazará.
- Si los dos resultados fueran satisfactorios se aceptará la partida.

## DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL.

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la dirección facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.



La aceptación de un material o su rechazo por parte de la Dirección Facultativa así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el contratista y/o promotor.

Ante los resultados de controles no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

## II.- ECONÓMICAS

El coste de la programación del control de la calidad será a cargo del promotor quien contratará con un laboratorio registrado, previamente aceptado por la dirección facultativa, en las áreas correspondientes. El laboratorio deberá remitir copias de las actas de ensayos al Promotor, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico.

Cuando por resultados que impliquen rechazo se tengan que realizar contraensayos y resultaran negativos, el coste de estos ensayos y las posibles consecuencias económicas que de aquí se deriven se repercutirá al contratista. Igualmente cuando sean necesarios ensayos de información o pruebas de servicios complementarias.

Serán a cargo del contratista los medios materiales, humanos y medios auxiliares necesarios para la conservación de muestras o la realización de ensayos "in situ", como pruebas de servicio complementarias.

Si durante el proceso de control algún material resultase rechazado, y parte o todo de este material estuviera colocado en obra, el coste de las demoliciones, refuerzos, reparaciones o de las medidas adoptadas, en su caso, por la Dirección Facultativa correrá a cargo del contratista sin perjuicio de que éste derive responsabilidades al fabricante del producto en cuestión.





### III.- FACULTATIVAS Y LEGALES.

Es obligación y responsabilidad del promotor-propietario la realización por su cuenta de los ensayos y pruebas relativos a materiales y unidades de obra ejecutadas que resulten previstos en el Proyecto de Ejecución de las obras, el Estudio de Control de Calidad y Libro de Control, o que se determinen en el transcurso de la construcción por parte Dirección Facultativa. A tal efecto, deberá contratar los ensayos y pruebas requeridos con laboratorios inscritos en el Registro General del CTE conforme al Real Decreto 41/2010.

Es obligación del contratista prever, -en conjunción con la propiedad de las obras y en los tiempos establecidos para ejecución de las mismas-, los plazos y medios para el muestreo y recepción de materiales, y en su caso, de los ensayos y pruebas preceptivos según las direcciones del Proyecto de Ejecución, Estudio de Control, Libro de Control o que se establezcan por órdenes de la Dirección Facultativa, facilitando la labor a desarrollar con los medios existentes en la obra. Así mismo deberá facilitar al Director de Control copia de los documentos de recepción de los productos.

El rechazo de materiales o unidades de obra sometidos a control de calidad, no podrá ser causa justificativa de retraso o incumplimiento de plazos convenidos para la ejecución de los distintos capítulos de obra, ni de incremento en los costos que sobrevengan por nuevos materiales o partidas de obra que hayan de rehacerse.

Los técnicos integrantes de la Dirección Facultativa serán responsables en el ámbito de su respectiva competencia del control de calidad de las obras, sin perjuicio de lo cual, aquellos ensayos y pruebas que no se lleven a cabo por causas que no les sean imputables, serán responsabilidad exclusiva del promotor y/o contratista que con su conducta haya dado lugar a la omisión de la diligencia debida.

La dirección del Control de Calidad que desarrolla el Arquitecto Técnico o Aparejador se consignará a través de los impresos del Libro de Control.

El Director Obra (Arquitecto) viene obligado a dejar constancia documental a través del Libro de Ordenes, y en su caso redactando el correspondiente Proyecto modificado, de cualquier variación que se introduzca en el Proyecto de Ejecución de las obras, debiendo hacer entrega a la Propiedad, contratista y Arquitecto Técnico de las obras de la documentación que justifique las modificaciones



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN

introducidas, quedando exonerado de toda responsabilidad el Arquitecto Técnico a quien -en su debido tiempo- no se le diera conocimiento de los cambios operados a fin de adecuar a los mismos su cometido profesional.

En todo lo aquí no previsto, se estará a lo dispuesto por el Decreto 107/91 de 10 de Junio del Consell de la Generalitat Valenciana y Orden del 30 de Septiembre de 1.991 del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, y demás disposiciones legales complementarias.

El Aparejador/Arquitecto Técnico

Pablo Moreno del Rio

---

# ANEXO C

## LG-14

---

AUTOR:

**MORENO DEL RIO, PABLO**

TUTOR ACADÉMICO:

Salinas Martínez, Pedro Gerardo

Departamento de Construcciones Arquitectónicas



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR  
ENGINYERIA  
D'EDIFICACIÓ

---

ETS d'Enginyeria d'Edificació  
Universitat Politècnica de València

Material Utilizado: Ejemplo de la Generalitat Valenciana



**LG 14****1.Datos generales****1****1.1 Identificación y descripción del edificio**

EMPLAZAMIENTO							
Dirección y población:	C/Cua de Gat 5, La Drova-Barx			Provincia:	Valencia	Cod. Post:	46520
DATOS DEL EDIFICIO							
Tipo de obra:	Nueva	Tipo de edificio:	Vivienda Unifamiliar	Nº de edificios:	1	Nº de viviendas:	1
Identificación de la planta		Superficie Individual de la planta		Nº de plantas iguales		Superficie total plantas	
Planta sótano		203.89 m2		1		203.89 m2	
Planta tipo		255.01 m2		1		255.01 m2	
Planta última		114.62 m2		1		114.62 m2	
Nº total de plantas:	3			Superficie total construida m²:	4718		

Nota: Las superficies son construidas

**1.2 Identificación de los agentes que intervienen**

EMPRESA PROMOTORA							
Nombre o razón social:	PROMOCIONES DONET			DNI o NIF:	XXXXXXXX		
Domicilio:	C/ Del Romedal 30	Localidad:	Barx	Cod. Postal:	46520	Tif.:	XXXXXXXX
DIRECTOR/A DE OBRA							
Nombre o razón social:	Vicente Villanueva López			DNI o NIF:	XXXXXXXX	Titulación:	Arquitecto
Domicilio:	C/ Del Sant Josep Calasanz 3	Localidad:	Gandia	Cod. Postal:	46701	Tif.:	962872659
Nombre o razón social:				DNI o NIF:		Titulación:	
Domicilio:			Localidad:		Cod. Postal:		Tif.:
DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA							
Nombre o razón social:	Pablo Moreno del Rio			DNI o NIF:	20089804V	Titulación:	Arquitecto Técnico
Domicilio:	C/ San Pere 30	Localidad:	Gandia	Cod. Postal:	46702	Tif.:	20089804V
Nombre o razón social:				DNI o NIF:		Titulación:	
Domicilio:			Localidad:		Cod. Postal:		Tif.:
EMPRESA/S CONSTRUCTORA/S							
Nombre o razón social:	Guillermo Donet Donet		NIF:	XXXXXXXX	Obra ejecutada:	Estructura de hormigón	
Nombre o razón social:	PROMOPROMO		NIF:	XXXXXXXX-X	Obra ejecutada:	Resto de obra	
Nombre o razón social:			NIF:		Obra ejecutada:		
LABORATORIO/S DE ENSAYO							
Nombre o razón social:	Laboratorio 1		NIF:	888888888888-1	Grupo de ensayos:	Hormigón Estructural	
Nombre o razón social:	Laboratorio 2		NIF:	555555555555-3	Grupo de ensayos:	Pruebas de servicio	
Nombre o razón social:			NIF:		Grupo de ensayos:		
ENTIDAD/ES DE CONTROL *							
Nombre o razón social:			NIF:		Campo de actuación:		

EMPRESA PROMOTORA:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

Sello y firma

Firma

## LG 14

## 2. Control de recepción de productos

2

## 2.1 Aislantes térmicos y acústicos

DATOS DE CONTROL:					CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODO DE CONTROL			FECHA ACEPTACIÓN
REFERENCIA	IDENTIFICACIÓN : DESIGNACIÓN NORMALIZADA O TÉCNICO – COMERCIAL	FABRICANTE	ELEMENTO	UBICACIÓN EN OBRA	Espesor (m)	Conductividad térmica (W/m K)	Reacción al fuego (euroclase)	Mejora del aislamiento acústico a ruido de impacto (dB)	DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVO (3)	ENSAYOS (4)	
EPS	EPS 25 GL	EXPANSO	FC	Fachada caravista	0'06	0'038			CE	AENOR		10/07/17
XPS	XPS NIII L	URSA	QB	Cubierta plana	0'07	0'036			CE	AENOR		18/07/17
EEPS	IMPACTO	NEOacustic	FJ	Pavimento viviendas	0'03			20	CG			12/10/17

OBSERVACIONES:

## 2.2 Impermeabilizantes en la envolvente del edificio

DATOS DE CONTROL:					CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODO DE CONTROL			FECHA ACEPTACIÓN
REFERENCIA	IDENTIFICACIÓN: DESIGNACIÓN NORMALIZADA O TÉCNICO – COMERCIAL	FABRICANTE	ELEMENTO	UBICACIÓN EN OBRA	masa nominal (kg/m <sup>2</sup> )				DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVO (3)	ENSAYOS (4)	
Bm	LBM-48-FP	CHIVA	QB	Cubierta Inclinada	4				CE	AENOR		15/07/17
Bm	LBM 40/G – FP	CHIVA	CT	Muro sótano	4				CE	AENOR		15/07/17

OBSERVACIONES: Lámina impermeabilizante DoP\_E\_32160\_13707\_POLITABERPOLPY48\_v0, y distintivo de calidad Certificado AENOR de Producto Nº 032 / 002093

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

## LG 14

## 2. Control de recepción de productos

3

## 2.3 Revestimientos para fachadas

DATOS DE CONTROL:					CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)			MODO DE CONTROL			FECHA ACEPTACIÓN
REFERENCIA	IDENTIFICACIÓN : DESIGNACIÓN NORMALIZADA O TÉCNICO – COMERCIAL	FABRICANTE	UBICACIÓN EN OBRA	resistencia normalizada a compresión	absorción al agua a largo plazo por inmersión total			DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVO (3)	ENSAYOS (4)	
LCV	Mortero Monocapa bicomponente	Morteros Mon	Hoja exterior cerramiento	> 5	< 10%			CE	AENOR		12/05/17
Bc	Gres porcelánico 596 x 298 mm	Porcelanosa Grupo	Terrazas					CE			12/07/17

OBSERVACIONES:

## 2.4 Productos para pavimentos interiores y exteriores

DATOS DE CONTROL:					CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)			MODO DE CONTROL			FECHA ACEPTACIÓN	
REFERENCIA	IDENTIFICACIÓN : DESIGNACIÓN NORMALIZADA O TÉCNICO – COMERCIAL	FABRICANTE	ELEMENTO	UBICACIÓN EN OBRA	resistencia al deslizamiento	resistencia característica a flexotracción			DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVO (3)		ENSAYOS (4)
Bc	Azulejo 20 x20 s/jnt	FERRÉS	QB	Terraza	Clase 2				CG			21/07/17
Pn	Pavimento Gres porc 40x40	Lliuri	FJ	Zonas comunes					CE			29/07/17
Bc	Pavimento de Gres porc 9x40	Lliuri	FJ	Vivienda					CE			26/07/17
Hc	Pav. de hormigón*	HORMIDUR	EX	Pavimento Garaje	Clase 3	3'5			HS			06/06/17

OBSERVACIONES: (\*) Codificación según Guía de pavimentos de hormigón (DRB 10/13)

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

## LG 14

## 2. Control de recepción de productos

4

## 2.5 Carpinterías exteriores

DATOS DE CONTROL:				CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)						MODO DE CONTROL			FECHA ACEPTACIÓN
REFERENCIA	IDENTIFICACIÓN : DESIGNACIÓN NORMALIZADA O TÉCNICO – COMERCIAL	FABRICANTE	UBICACIÓN EN OBRA	transmitancia térmica del marco	permeabilidad al aire de la carpintería	índice global de reducción acústica	absortividad del marco	transmitancia térmica del vidrio	factor solar del acristalamiento	DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVO (3)	ENSAYOS (4)	
Al_rpt	TOPAZE corredera 285x90	Technal	FC a calle	4,0	Clase 1	30 dBA	0,20			CE			15/09/17
Al_rpt	Saphir FX corredera 285x90	Technal	FC a solar	4,0	Clase 1	28 dBA	0,20			CE			15/09/17
vdr	Ventana Crra 2hj 165x60	Saint-Gobain	FC a calle					3,0	0,75	CE			22/10/17

OBSERVACIONES:

## 2.6 Morteros de albañilería y adhesivos cerámicos

DATOS DE CONTROL:					CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODO DE CONTROL			FECHA ACEPTACIÓN
REFERENCIA	IDENTIFICACIÓN : DESIGNACIÓN NORMALIZADA O TÉCNICO – COMERCIAL	FABRICANTE	ELEMENTO	UBICACIÓN EN OBRA	resistencia a compresión	absorción de agua			DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVO (3)	ENSAYOS (4)	
MN	CSIII-W1	CEMEX	FC	A calle y solar		≤ 0,40			CG			14/05/17
MJ	M-7'5	CEMEX	FC	Fachada caravista	≥ 7'5	≤ 0,20			CG			14/05/17
MR	CSII-W1	WEBER	FC	Paramentos vert. Exteriores		< 0,40			CE			21/05/17
AC	Adhesivo C(i) para interiores	WEBER	PT	Alicatado baños y cocina					CE			21/05/17
AC	C2E	WEBER	QB	Pav. terrazas y cubierta					CE			21/05/17
AC	C1	WEBER	FJ	Pavimentos de baldosas					CE			21/05/17

OBSERVACIONES: MN = Mortero de revoco de CEMEX Plast hidrófugo GP-III-W1 / MJ = Mortero juntas caravista de CEMEX Albañilería caravista GM-7'5-W2 / MR mortero para enfoscado hidrofugado Weber.rev HIDRO, comprobado con DoP-ES-326725-130701 / AC = Adhesivo para baldosas en interiores Weber.col CLASSIC, comprobado con Nº DoP-ES-301225-130701 / AC = Adhesivo para baldosas en exteriores Weber. Fles confort, comprobado con Nº DoP-ES-331115-150212 / AC = Adhesivo para baldosas en interiores Weber.col MAX, comprobado con Nº DoP-ES-330615-150

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

## LG 14

## 2. Control de recepción de productos

5

## 2.7 Producto: Placas laminadas sobre perfilería

DATOS DE CONTROL:					CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODO DE CONTROL			FECHA ACEPTACIÓN
REFERENCIA	IDENTIFICACIÓN : DESIGNACIÓN NORMALIZADA O TÉCNICO – COMERCIAL	FABRICANTE	ELEMENTO	UBICACIÓN EN OBRA	Reacción al fuego	No hidrófilo			DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVO (3)	ENSAYOS (4)	
PYL_RF	A	Knauf	PT	Junto garaje	A2- s1,d0				CG	AENOR		16-06-17
PYL_NH	B	Knauf	PT	Junto baños, aseos y cocina		Sí			CG			16-06-17

OBSERVACIONES: A = Tipo DF cortafuego CDF-15-EN 520, Distintivo: Certificado ANENOR de Producto (Nº 035/001529) / B = Acuapanel Cement Board

## 2.8 Producto: Puertas cortafuego

DATOS DE CONTROL:					CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODO DE CONTROL			FECHA ACEPTACIÓN
REFERENCIA	IDENTIFICACIÓN : DESIGNACIÓN NORMALIZADA O TÉCNICO – COMERCIAL	FABRICANTE	ELEMENTO	UBICACIÓN EN OBRA	Resistencia al fuego				DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVO (3)	ENSAYOS (4)	

OBSERVACIONES: C = Door System, Mod:RP DELTA

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma



2.9 Control documental y experimental del hormigón según EHE-08

TIPO HORMIGÓN EN OBRA	TIPIFICACIÓN	MODALIDAD DE CONTROL DE LA RESISTENCIA	NOMBRE SUMINISTRADOR HORMIGÓN	TIPO CEMENTO	CON DISTINTIVO			SIN DISTINTIVO	CERTIF. SUMINISTRO (Fecha)
					Nº Certif.	ENTIDAD CERTIFICACIÓN	FECHA VALIDEZ	CERTIFICADO. DOSIFICAC. (Fecha)	

2.9.1 Control estadístico de la resistencia.

TAMAÑO DEL LOTE: según art. 86.5.4.1 de la Instrucción EHE-08

TIPO HORMIGÓN EN OBRA	LOTE (Nº ó REF.)	IDENTIFICACION ELEMENTO ESTRUCTURAL	Nº TOMA	FECHA MUESTREO	CONSISTENCIA (cm)	RESISTENCIA $f_{28}$ (N/mm <sup>2</sup> ) Ver nota al pie	CONTROL ESTADÍSTICO DE LA RESISTENCIA (1)				FECHA ACEPTACIÓN	REFERENCIA OBSERVACIONES
							Sin distintivo		Con distintivo			
							K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	$f(\bar{x})$ o $f(x_1)$ N/mm <sup>2</sup>	$x_i$ N/mm <sup>2</sup>		
A	L-Z8	Losa cim. entre pilares XX-XX	1	13/05/17	7,0	36,2	1,02		35,7		08/06/17	
		Losa cim. entre pilares XX-XX	2	13/05/17	8,0	37,3						
		Losa cim. entre pilares XX-XX	3	14/05/17	7,5	37,1						
A	L-Z9	Losa cim. entre pilares XX-XX	1	14/05/17	8,5	37,3	1,02		33,0		08/06/17	
		Losa cim. entre pilares XX-XX	2	14/05/17	8,0	44						
		Losa cim. entre pilares XX-XX	3	14/05/17	9,0	38,3						
A	L-Z10	Losa cim. entre pilares XX-XX	1	15/05/17	7,5	38,4	1,02		36,4		10/06/17	
		Losa cim. entre pilares XX-XX	2	15/05/17	8,5	38						
		Losa cim. entre pilares XX-XX	3	15/05/17	9,0	37						

OBSERVACIONES: [El resultado de la función de aceptación del lote se ha de reseñar en la primera fila. Se ha de redondear a un decimal.]

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

LABORATORIO:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

Sello y firma

2.9 Control documental y experimental del hormigón según EHE-08

TIPO HORMIGÓN EN OBRA	TIPIFICACIÓN	MODALIDAD DE CONTROL DE LA RESISTENCIA	NOMBRE SUMINISTRADOR HORMIGÓN	TIPO CEMENTO	CON DISTINTIVO			SIN DISTINTIVO	CERTIF. SUMINISTRO (Fecha)
					Nº Certif.	ENTIDAD CERTIFICACIÓN	FECHA VALIDEZ	CERTIFICADO. DOSIFICAC. (Fecha)	

2.9.1 Control estadístico de la resistencia.

TAMAÑO DEL LOTE: según art. 86.5.4.1 de la Instrucción EHE-08

TIPO HORMIGÓN EN OBRA	LOTE (Nº ó REF.)	IDENTIFICACION ELEMENTO ESTRUCTURAL	Nº TOMA	FECHA MUESTREO	CONSISTENCIA (cm)	RESISTENCIA $f_{28}$ (N/mm <sup>2</sup> ) Ver nota al pie	CONTROL ESTADÍSTICO DE LA RESISTENCIA (1)				FECHA ACEPTACIÓN (2)	REFERENCIA OBSERVACIONES
							Sin distintivo		Con distintivo			
							K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	$f(\bar{x})$ o $f(x_1)$ N/mm <sup>2</sup>	$x_i$ N/mm <sup>2</sup>		
A	L-F3	Forjado 3 entre pilares xx a xx	1	06/07/17	8,0	34,6		0,85	31,9			
		Forjado 3 entre pilares xx a xx	2	07/07/17	9,0	33,9						
		Forjado 3 entre pilares xx a xx	3	08/07/17	9,0	35						
A	L-F4	Forjado 4 entre pilares xx a xx	1	16/07/17	8,0	34,8		0,85	32			
		Forjado 4 entre pilares xx a xx	2	16/07/17	8,5	36,2						
		Forjado 4 entre pilares xx a xx	3	17/07/17	7,5	34						
A	L-F5	Forjado 5 entre pilares xx a xx	1	27/07/17	9,0	33,8		0,85	31,2			
		Forjado 5 entre pilares xx a xx	2	27/07/17	8,0	37,1						
		Forjado 5 entre pilares xx a xx	3	29/07/17	8,0	36,1						

OBSERVACIONES: [El resultado de la función de aceptación del lote se ha de reseñar en la primera fila. Se ha de redondear a un decimal.]

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

LABORATORIO:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

Sello y firma



## 2.9.3 Control indirecto de la resistencia

HORMIGÓN TIPO EN OBRA (1)	IDENTIFICACIÓN ELEMENTO ESTRUCTURAL	FECHA SUMINISTRO		ENSAYO DE CONSISTENCIA AMASADAS CONTROLADAS EN CADA JORNADA DE SUMINISTRO					FECHA ACEPTACIÓN	REFERENCIA OBSERVACIONES
				1ª	2ª	3ª	4ª			
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							
			Nº HOJA SUM.							
			Consis. cm							

OBSERVACIONES: NO PROCEDE

[Aún no siendo procedente cumplimentar este impreso, lo ha de firmar el/la director/a de la ejecución de obra.]

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EN SU CASO, LABORATORIO:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

Sello y firma

## 2.9.4. Decisiones derivadas del control de la resistencia del hormigón

IDENTIFICACIÓN LOTE		ENSAYOS DE INFORMACIÓN		ESTUDIO DE SEGURIDAD	PRUEBA DE CARGA	DECISIÓN ADOPTADA	OBSERVACIONES
REFERENCIA LOTE	ELEMENTO ESTRUCTURAL	Rotura de probetas testigo	Ensayos no destructivos				
L-27	1.Cimentación	Número testigos: 4	Índice rebote <input type="checkbox"/>	Se realiza <input checked="" type="checkbox"/>	Se realiza <input type="checkbox"/>	Aceptación <input checked="" type="checkbox"/>	Resultados de los testigos, tensión de rotura en condiciones de saturación: 39,8; 42,8; 41,3 y 42,5 N/mm <sup>2</sup> . A la vista de los resultados se acepta el lote.
		∅ testigo: 100	Ultrasonidos <input checked="" type="checkbox"/>			Refuerzo <input type="checkbox"/>	
		Número testigos:	Índice rebote <input type="checkbox"/>	Se realiza <input type="checkbox"/>	Se realiza <input type="checkbox"/>	Aceptación <input type="checkbox"/>	
		∅ testigo:	Ultrasonidos <input type="checkbox"/>			Refuerzo <input type="checkbox"/>	
		Número testigos:	Índice rebote <input type="checkbox"/>	Se realiza <input type="checkbox"/>	Se realiza <input type="checkbox"/>	Aceptación <input type="checkbox"/>	
		∅ testigo:	Ultrasonidos <input type="checkbox"/>			Refuerzo <input type="checkbox"/>	Demolición <input type="checkbox"/>
		Número testigos:	Índice rebote <input type="checkbox"/>	Se realiza <input type="checkbox"/>	Se realiza <input type="checkbox"/>	Aceptación <input type="checkbox"/>	
		∅ testigo:	Ultrasonidos <input type="checkbox"/>			Refuerzo <input type="checkbox"/>	Demolición <input type="checkbox"/>

## 2.9.5. Decisiones derivadas del control de la durabilidad del hormigón

IDENTIFICACIÓN LOTE		EN SU CASO, REALIZACIÓN DE COMPROBACIONES EXPERIMENTALES ESPECÍFICAS	DECISIÓN ADOPTADA	OBSERVACIONES
REFERENCIA LOTE	ELEMENTO ESTRUCTURAL			
		Ensayo:	Aceptación <input type="checkbox"/>	
			Medidas de protección superficiales <input type="checkbox"/>	
			Otras (1)	
		Ensayo:	Aceptación <input type="checkbox"/>	
			Medidas de protección superficiales <input type="checkbox"/>	
			Otras (1)	

## 2.10. Elementos prefabricados (EHE-08)

SUMINISTRADOR	IDENTIFICACIÓN	UBICACIÓN	MEDICIÓN	MARCADO CE Nº DECLARACIÓN DE PRESTACIONES	CON DISTINTIVO	CERTIFICADO SUMINISTRO (Fecha)
					Nº Certificado	
TURPRE, S.L.	Vigueta semirresistente VI12	Forjado 1	1301 m2	No VI12.1		16/07/17

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

LABORATORIO:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

Sello y firma



**2. 11. Control de conformidad del acero corrugado para armaduras pasivas según EHE-08.**

(A cumplimentar sólo en el caso de que las armaduras se elaboren en la propia obra).

**2. 11.1 Control documental del suministro**

Nombre suministrador:

Identificación					
Designación acero (tipo)					
Fabricante / marca comercial					
∅ mm / serie					
Medición en toneladas					
Forma suministro: barra/rollo					
Certificado garantía si/no					
Certificado adherencia (fecha)					

Certificado suministro (fecha):

**2. 11.2 Control mediante distintivos**

Certificado nº					
Entidad certificación					
Fecha vigencia del distintivo					

**2. 11.3 Control experimental. (tamaño del lote 40 t)**

Lote: (Asignar a identificación)					
Ensayos (nº probetas ensayadas)	Sección media equivalente (2 prob/lote)				
	Doblado simple o doblado- desdoblado (2 prob/lote)				
	Características geométricas (2 prob/lote)				
	Tracción (1 prob/ ∅ diferente)				

**2. 11.4 Aceptación**

Lote					
Fecha aceptación					
Referencia observaciones					

OBSERVACIONES: NO PROCEDE ESTE CONTROL PORQUE LAS ARMADURAS SE ELABORAN EN UNA INSTALACIÓN AJENA A LA OBRA.

*[Aún no siendo procedente realizar este control, el impreso lo ha de firmar el/la director/a de la ejecución de obra.]*

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

LABORATORIO:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

Sello y firma

### 2. 12. Control de conformidad de las armaduras normalizadas (mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía) según EHE-08

#### 2. 12. 1 Control documental del suministro

Nombre suministrador: Ferralla ACME

Identificación	A				
Designación armadura normalizada	ME 160x300 S 5-5 6000x2200 B500T				
Fabricante / marca comercial	A.G. FERRI-MALLAS, S.L.				
Medición en toneladas	7,3				
Certificado garantía si/no	SI				
Certificado adherencia	SI				

Certificado suministro (fecha): 22/12/15

#### 2. 12. 2 Control mediante distintivos

Certificado nº	017/000968				
Entidad certificación	- AENOR.				
Fecha vigencia del distintivo	12/07/19				

#### 2. 12. 3 Control experimental. (tamaño del lote 40 t)

Identificación o lote	A				
Serie	Fina				
Ensayos (nº probetas ensayadas)	Sección media equivalente (2 prob/lote)	2			
	Doblado simple o doblado-desdoblado (2 prob/lote)	2			
	Características geométricas (2 prob/lote)	2			
	Despegue de nudo (2 prob/lote)	2			
	Geometría del elemento (4 uds/lote)	4			
	Tracción (1 prob/ Ø diferente)	1			

#### 2. 12.4 Aceptación

Identificación o lote	A				
Fecha aceptación	25/05/17				
Referencia observaciones					

OBSERVACIONES: El producto dispone de marca AENOR pero sin reconocimiento oficial en la fecha de utilización del producto, por lo tanto procede la recepción mediante ensayos.

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

LABORATORIO:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

Sello y firma

## 2. 13. Control de conformidad de la armadura elaborada y de la ferralla armada según EHE-08

## 2. 13.1 Control documental del suministro

Nombre elaborador/suministrador:

Identificación	A			
Proceso de armado:	Por soldadura			
Designación acero	B 500 S			
Ø de barra recta, mm	8,10,12,16,20,25			
Ø de rollo enderezado, mm	8,10,12,16			
Certificado adherencia si/no	SI			

Certificado suministro (fecha): 22/12/15

## 2. 13.2 Control mediante distintivos

Certificado nº				
Entidad certificación				
Fecha vigencia del distintivo				

## 2. 13.3 Control experimental. (tamaño del lote 30 t)

LOTE (Asignar a identificación)	Identificación del elemento estructural	Medición (t)	Identificación del tipo de acero y forma de suministro			Comprobación de la conformidad de:		
			Designación del acero	Ø en mm de rollo enderezado	Ø en mm de barra	Procesos de enderezado	Procesos de soldadura	* Características geométricas de las armaduras (15 uds./30 t)
L-1	Losa cimentación	22,7	B 500 S	10,12	10, 12, 16, 20 y 25	SI	SI	SI
L-2	Losa cim. + muro contención	22,7	B 500 S	10,12	8, 10, 12, 16, 20 y 25	SI	SI	SI
L-3	Sot., PB, P1 y P2	32,1	B 500 S	8, 10, 12, 16	8, 10, 12, 16 y 20	SI	SI	SI
L-4	P3, P4, P5, P6	28,35	B 500 S	8, 10, 12, 16	8, 10, 12, 16 y 20	SI	SI	SI

(\*) Indicar SI/NO se realizan los ensayos correspondientes

## 2.13.4 Aceptación

Identificación o Lote	L-1	L-2	L-3	L-4		
Fecha aceptación:	12/05/17	25/05/17	04/08/17	11/09/17		
Referencia observaciones						

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

LABORATORIO:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

Sello y firma

## JUSTIFICACIÓN OBLIGATORIA DE RECEPCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

## 3.1 Factores de riesgo del edificio

UNIDADES DE OBRA	FASES DE EJECUCIÓN	DIMENSIONAL			SÍSMICO			GEOTÉCNICO			AMBIENTAL		CLIMÁTICO		VIENTO	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2
		D3			S1			G2			A2		C1		V1	
CIMENTACIÓN SUPERFICIAL Impreso nº 14	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08															
CIMENTACIÓN PROFUNDA Impreso nº 15	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08															
MUROS DE SOTANO Impreso nº 16	Impermeabilización trasdós								■	■						
ESTRUCTURA DE FÁBRICA Impreso nº 16	Replanteo					■	■									
	Ejecución de la fábrica						■									
	Protección de la fábrica												■		■	
	Cargaderos y refuerzos						■									
MUROS Y PILARES IN SITU Impreso nº 17	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08															
VIGAS Y FORJADOS Impreso nº 18	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08															
CERRAMIENTO EXTERIOR Impreso nº 19	Ejecución del cerramiento		■	■			■								■	
CARPINTERÍA EXTERIOR Impreso nº 20	Fijación, sellado y precauciones	■	■	■											■	
PERSIANAS Y CIERRES Impreso nº 21	Disposición y fijación														■	
DEFENSAS EXTERIORES Impreso nº 22	Protección y acabado											■				
TEJADOS Impreso nº 23	Colocación de las piezas de la cobertura														■	
CUBIERTAS PLANAS Impreso nº 24	Ejecución impermeabilización.	■	■	■												
	Elementos singulares de cubierta	■	■	■												
TABICUERÍA Impreso nº 25	Ejecución del tabique			■			■									
REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS Y TECHOS Impreso nº 27	Aplacados de piedra(ext)											■			■	
	Pinturas (exteriores)											■				
	Alicatados (exteriores)												■			
REVESTIMIENTOS DE SUELOS Impresos nº 29 y 30	Baldosas de terrazo u hormigón			■												
	Baldosas cerámicas *												■			
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Impreso nº 32	Colectores enterrados	■	■	■						■						
	Pozo de registro y arquetas			■						■						
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Impreso nº 34	Disposición		■	■												
	Aspirador híbrido / mecánico		■	■												

Marcar el nivel que corresponda a cada factor de riesgo.

■ Prueba de carácter obligatorio.

(\*) De aplicación para pavimentos cerámicos en exteriores.

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

## 3.2 Unidades de obra

3.2.1 Cimentación superficial			DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL				MEDICIÓN:
NIVEL DE CONTROL: Normal			Losas de 80 cm de canto de hormigón armado HA-30/B/20/IIa con una cuantía de acero B 500 S de 41.1 kg/m <sup>3</sup> .				1.301 m <sup>2</sup>
TAMAÑO LOTE SEGÚN TABLA 92.4 DE EHE-08:							
TAMAÑO UD. INSPECCIÓN SEGÚN 92.5 EHE-08 (1)							
IDENTIFICACIÓN LOTES DE EJECUCIÓN		(2)	COMPROBACIONES				COMPROBACIÓN. FINAL ELEMENTO CONSTRUÍDO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN		REPLANTEO DE EJES, COTAS Y GEOMETRÍA	EXCAVACIÓN Y OPERACIONES PREVIAS (3)	PROCESOS DE MONTAJE DE LAS ARMADURAS (4)	PROCESOS DE HORMIGONADO (5)	
L-CIM 1	Cimentación, zona 1	A	01/05/17	01/05/17	03/05/17	04/05/17	15/05/17
		R					
L-CIM 2	Cimentación, zona 2	A	01/05/17	01/05/17	04/05/17	05/05/17	15/05/17
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONES:

[En su caso, puede hacerse referencia a información gráfica para facilitar la identificación y localización de los lotes de ejecución.]

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma



3.2.2 Cimentación profunda			DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL					MEDICIÓN:
NIVEL DE CONTROL:								
TAMAÑO LOTE SEGÚN TABLA 92.4 DE EHE-08:								
TAMAÑO UD. INSPECCIÓN SEGÚN 92.5 EHE-08 (1)								
IDENTIFICACION LOTES DE EJECUCIÓN		(2)	COMPROBACIONES					COMPROBACIÓN. FINAL ELEMENTO CONSTRUIDO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN		REPLANTEO DE EJES, COTAS Y GEOMETRÍA	PROCESOS DE MONTAJE DE LAS ARMADURAS (3)	PROCESOS DE HORMIGONADO (4)	PARTES DE HINCA	DESCABEZADO DE PILOTES. ENCEPADOS (5)	
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						

OBSERVACIONES: NO PROCEDE

[Aún no siendo procedente cumplimentar este impreso, lo ha de firmar el/la director/a de ejecución de obra.]

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

LG 14

## 3. Control de Ejecución

16

3.2.3 Muros de sótano		DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA					MEDICIÓN
UNIDAD DE INSPECCION: 250 m <sup>2</sup> / 2 C (2)		Muro de contención de 30 cm de ancho, de hormigón armado HA-30/B/20/IIa con una cuantía de acero B 500 S de 25 kg/m <sup>3</sup> .					203 m <sup>2</sup>
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	MURO DE SÓTANO	IMPERMEABILIZACIÓN TRASDOS DEL MURO	DRENAJE DEL MURO	IMPERMEABILIZACIÓN DE SOLERA	COLOCACIÓN BARRERA ANTIHUMEDAD
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
L-M 1	Zona A	A	VER ESTRUCTURA FÁBRICA O ESTRUCTURA HORMIGÓN	16/07/17	16/07/17	16/07/17	16/07/17
		R					
		A		16/07/17	16/07/17	16/07/17	16/07/17
		R					
		A					
		R					

Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)

OBSERVACIONES: Véase croquis Nº 2 de identificación y localización de las unidades de inspección.

[En su caso, puede hacerse referencia a información gráfica para facilitar la identificación y localización de las unidades de inspección.]

Estructura de fábrica		DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA					MEDICIÓN
UNIDAD DE INSPECCIÓN: Ladrillos: 400 m <sup>2</sup> / 2 C Bloques: 250 m <sup>2</sup> / 2 C		Muro de contención de bloque de hormigón con cuantía de acero B 500 S de 25 kg/m <sup>3</sup> cada metro					105 m <sup>2</sup>
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	REPLANTEO	EJECUCIÓN FÁBRICA Y MORTERO	TOLERANCIAS EJECUCION	PROT. FÁBRICA	EJECUCION CARGADEROS Y REFUERZOS
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	16/07/17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

 Fases de ejecución con control obligatorio.

OBSERVACIONES: NO UTILIZADA

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

3.2.4 Muros y pilares in situ			DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL				MEDICIÓN:	
NIVEL DE CONTROL: Normal			Muros de sótano de hormigón armado HA-30/B/20/IIa Pilares in situ de hormigón armado HA-30/B/20/IIa				Muro : 356 m <sup>2</sup> Pilares : 4.718m <sup>2</sup>	
TAMAÑO LOTE SEGÚN TABLA 92.4 DE EHE-08: TAMAÑO UNIDAD DE INSPECCIÓN SEGÚN 92.5 DE EHE-08								
IDENTIFICACION LOTES DE EJECUCIÓN			COMPROBACIONES					COMPROBACIÓN FINAL ELEMENTO CONSTRUIDO
Nº LOTE	LOCALIZACIÓN	(1)	REPLANTEO DE EJES, COTAS Y GEOMETRÍA	PROCESOS DE MONTAJE DE ARMADURAS (2)	CIMBRAS, APUNTALMTO. ENCOFRADOS Y MOLDES	PROCESOS DE HORMIGONADO (4)	PROCESOS POSTERIORES HORMIGONADO. Y DESCIMBRADO	
LMS-1	Muro sótano	A	15/05/17	15/05/17	18/05/17	19/05/17	17/06/17	17/06/17
		R						
LP-S-A	Pilares sótano, zona A	A	22/05/17	22/05/17	25/05/17	25/05/17	24/06/17	24/06/17
		R						
LP-PB-A	Pilares pl. baja, zona A	A	17/06/17	17/06/17	18/06/17	19/06/17	20/07/17	20/07/17
		R						
LP-P1-A	Pilares pl. 1ª, zona A	A	01/07/17	01/07/17	02/07/17	03/07/17	03/08/17	03/08/17
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						

OBSERVACIONES:

[En su caso, puede hacerse referencia a información gráfica para facilitar la identificación y localización de los lotes de ejecución.]

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

3.2.5 Vigas y forjados			DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL				MEDICIÓN:
NIVEL DE CONTROL: Normal			Forjado unidireccional de nervios in situ de 12 cm de anchura, con canto 25+5 cm y vigas planas y zunchos de canto 30 cm. Hormigón HA-30/B/20/IIa				4.718 m <sup>2</sup>
TAMAÑO LOTE SEGÚN TABLA 92.4 DE EHE-08: TAMAÑO UNIDAD DE INSPECCIÓN según 92.5 de EHE-08 (2)							
IDENTIFICACION LOTES DE EJECUCIÓN		(1)	COMPROBACIONES				COMPROBAC. FINAL ELEMENTO CONSTRUIDO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN		REPLANTEO DE EJES, COTAS Y GEOMETRÍA	CIMBRAS, APUNTALMTO. ENCOFRADOS Y MOLDES	PROCESOS DE MONTAJE DE LAS ARMADURAS (3)	PROCESOS POSTERIORES: HORMIGONADO Y DESCIMBRADO (4)	
LF-S-A	Forjado sótano, zona A	A	05/06/17	05/06/17	05/06/17	08/06/17	09/07/17
		R					
LF-P1-A	Forjado pl.baja, zona A	A	22/06/17	22/06/17	22/06/17	24/06/17	24/07/17
		R					
LF-P2-A	Forjado pl. 1ª, zona A	A	03/07/17	03/07/17	03/07/17	06/07/17	06/08/17
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONES:

[En su caso, puede hacerse referencia a información gráfica para facilitar la identificación y localización de los lotes de ejecución.]

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

3.2.6 Cerramiento exterior		TIPO DE CERRAMIENTO	TAMAÑO UNIDAD INSPECCIÓN (2)	MEDICIÓN		Nº UNIDADES INSPECCIÓN
		Fachada Monocapa	400 m <sup>2</sup>	196 m <sup>2</sup>		4
UNIDAD DE INSPECCIÓN / 2C						
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	REPLANTEO	EJECUCIÓN DEL CERRAMIENTO <input type="checkbox"/>	COLOCACIÓN AISLAMIENTO	COMPROBACIÓN FINAL
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN					
FCV-Norte	Fachada norte, pl. 1ª, 2ª, 3ª	A	12/10/17	19/10/17	26/10/17	30/11/17
		R				
		A				
		R				
FCV-Sur	Fachada sur, pl. 1ª, 2ª, 3ª	A		02/11/17		
		R				
		A				
		R				
FCV-Este	Fachada este, pl. 1ª, 2ª, 3ª	A		16/11/17		
		R				
		A				
		R				
FCV-Oeste	Fachada oeste, pl. 1ª, 2ª, 3ª	A		30/11/17		
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

Fases de ejecución con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Firma y sello



3.2.7 Carpintería exterior		DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN
UNIDAD DE INSPECCIÓN: 50 unidades / 2 C (2)		Carpintería de aluminio para ventanas y puertas balconeras, correderas con rpt.				28 ud.
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	PREPARACIÓN DEL HUECO	FIJACIÓN	SELLADO Y PRECAUCIONES	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN					
CE-P-1-2	Carpintería planta 1ª	A	12/10/17	19/10/17	22/02/17	13/06/17
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

Fases de ejecución con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

3.2.8 Persianas y cierres			DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN
UNIDAD DE INSPECCIÓN: 50 unidades / 2 C (2)							
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	DISPOSICIÓN Y FIJACIÓN <input type="checkbox"/>	COMPROBACIÓN FINAL			PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

Fases de ejecución con control obligatorio

OBSERVACIONES: NO ES OBLIGATORIA SU JUSTIFICACIÓN

[Aún no siendo obligatorio justificar este impreso, lo ha de firmar el/la director/a de ejecución de obra.]

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

3.2.9 Defensas exteriores			DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN
UNIDAD DE INSPECCIÓN: 30 unidades / 2 C (2)			Barandilla de acero galvanizado pintada de blanco con vidrio de luna colada armada, de seguridad, templada de 5 mm de espesor.				3 uds.
			IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	DISPOSICIÓN Y FIJACIÓN (ALTURA)	PROTECCIÓN Y ACABADO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
BAR-1	Terraza vivienda	A	13/06/17	13/06/17		20/06/17	
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

Fases de ejecución con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

3.2.10 Tejados		DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA					MEDICIÓN
UNIDAD DE INSPECCION: 400 m <sup>2</sup> / 2 C (2)							337 m2.
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	FORMACIÓN DE FALDONES	AISLAMIENTO TÉRMICO	LIMAS Y CANALONES PUNTOS SINGULARES	BASE DE LA COBERTURA. IMPERMEABILIZACIÓN	COLOCACIÓN DE LAS PIEZAS DE LA COBERTURA <input checked="" type="checkbox"/>
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
Cub Inc	Cubierta inclinada ZONA A	A	21/09/17	21/09/17	21/09/17	28/09/17	28/10/17
		R					
	Cubierta inclinada ZONA B	A	21/09/17	21/09/17	21/09/17	28/09/17	28/10/17
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

Fases de ejecución con control obligatorio

OBSERVACIONES: NO PROCEDE

[Aún no siendo procedente cumplimentar este impreso, lo ha de firmar el/la director/a de ejecución de obra.]

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

3.2.11 Cubiertas planas			DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN
UNIDAD DE INSPECCIÓN: 400 m <sup>2</sup> /4 C (2)			Cubierta plana convencional transitable con terminación de pavimento de baldosín catalán de 20 x 10 cm				
			Cubierta plana transitable con terminación de baldosa de gres esmaltado de 30 x 30 cm				
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	SOPORTE DE IMPERMEABILIZACIÓN Y SU PREPARACIÓN	EJECUCIÓN DE LA IMPERMEABILIZACIÓN	ELEMENTOS SINGULARES DE CUBIERTA	AISLAMIENTO TERMICO	TERMINACIÓN DE LA CUBIERTA
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

Fases de ejecución con control obligatorio

OBSERVACIONES:

[En su caso, puede hacerse referencia a información gráfica para facilitar la identificación y localización de las unidades de inspección.]

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma



3.2.12 Tabiquería		TIPO DE TABIQUE	UNIDAD INSPECCIÓN	MEDICIÓN		Nº UDS. INSP
		Interior Vivienda	Cada 4 viviendas / 2C (2)	1 viviendas		7 (*)
		Entre viviendas o entre viviendas, zonas comunes y zonas de actividad o de Instalaciones	Por planta / 2C (2)	3 plantas		7 (Se justifica en el impreso 25.1)
		Otros edificios	A determinar D.F.			
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	REPLANTEO	EJECUCIÓN DEL TABIQUE		COMPROBACIÓN FINAL
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN					
TAB-IN	Interior viv	A	12/10/17	28/12/17		11/02/17
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

Fases de ejecución con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

3.2.12 Tabiquería		TIPO DE TABIQUE		UNIDAD INSPECCIÓN		MEDICIÓN		Nº UDS. INSP	
		Interior Vivienda		Cada 1 viviendas / 2C (2)					
		Entre viviendas o entre viviendas, zonas comunes y zonas de actividad o de Instalaciones		Por planta / 2C (2)					
		Otros edificios		A determinar D.F.					
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	REPLANTEO	EJECUCIÓN DEL TABIQUE <input type="checkbox"/>					COMPROBACIÓN FINAL
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN								
		A							
		R							
		A							
		R							
		A							
		R							
		A							
		R							
		A							
		R							
		A							
		R							
		A							
		R							
		A							
		R							
		A							
		R							
		A							
		R							
		A							
		R							
		A							
		R							
		A							
		R							
		A							
		R							
		A							
		R							

Fases de ejecución con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

3.2.13 Carpintería interior			DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN
UNIDAD DE INSPECCIÓN: 50 unidades /2 C (2)							
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	FIJACIÓN Y COLOCACIÓN	COMPROBACIÓN ACABADOS	MECANISMOS DE CIERRE		PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONES: NO ES OBLIGATORIA SU JUSTIFICACIÓN  
 [Aún no siendo procedente cumplimentar este impreso, lo ha de firmar el/la director/a de ejecución de obra.]

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

LG 14

## 3. Control de Ejecución

27

## 3.2.14 REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS Y TECHOS

Revestimientos en exteriores y zonas comunes	TIPO DE REVESTIMIENTOS		UD. INSPECCIÓN	MEDICIÓN	Nº UDS. INSPECCIÓN	
	1. ENFOSCADOS		300 m <sup>2</sup> /2C (2)			
	2. APLACADOS DE PIEDRA <input type="checkbox"/>		200 m <sup>2</sup> /2C (2)			
	3. TECHOS DE PLACAS		100 m <sup>2</sup> /2C (2)			
	4. PINTURAS <input type="checkbox"/>		300 m <sup>2</sup> /2C (2)	270	1	
	5. ALICATADOS <input type="checkbox"/>		200 m <sup>2</sup> /2C (2)			
	6. OTROS		A determinar por la Dirección Facultativa			
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN			(1)	COMPROBACION DEL SOPORTE	EJECUCIÓN	COMPROBACIÓN FINAL
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN					
PE-1	Revestimiento pintura terrazas		A	22/02/18	29/02/18	16/05/18
			R			
			A			
			R			
			A			
			R			
			A			
			R			
			A			
			R			
			A			
			R			
			A			
			R			
			A			
			R			



Tipo de revestimiento con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

Revestimientos interiores		ENFOCADOS PINTURAS		TECHOS DE PLACAS		APLACADOS ALICATADOS		OTROS	
		A	R	A	R	A	R	A	R
UNIDAD E INSPECCIÓN: 4 viviendas o 600 m <sup>2</sup> en otros edificios									
IDENTIFICACIÓN UNIDAD	PUNTOS OBSERVACIÓN								
	COM. SOPORTE								
	EJECUCIÓN								
	COMPR. FINAL								
	COM. SOPORTE								
	EJECUCIÓN								
	COMPR. FINAL								
	COM. SOPORTE								
	EJECUCIÓN								
	COMPR. FINAL								
	COM. SOPORTE								
	EJECUCIÓN								
	COMPR. FINAL								
	COM. SOPORTE								
	EJECUCIÓN								
	COMPR. FINAL								
	COM. SOPORTE								
	EJECUCIÓN								
	COMPR. FINAL								
	COM. SOPORTE								
	EJECUCIÓN								
	COMPR. FINAL								
	COM. SOPORTE								
	EJECUCIÓN								
	COMPR. FINAL								

OBSERVACIONES: NO ES OBLIGATORIA SU JUSTIFICACIÓN

[Aún no siendo obligatorio justificar este impreso, lo ha de firmar el/la director/a de ejecución de obra.]

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma



3.2.15 REVESTIMIENTOS DE SUELOS

Pavimentos de zonas comunes		TIPO DE PAVIMENTO	UD. INSPECCIÓN	MEDICIÓN	Nº UDS. INSPECCION
		BALDOSA DE CEMENTO <input type="checkbox"/>	200 m <sup>2</sup> / 2 C		
		BALDOSA CERÁMICA <input type="checkbox"/>	200 m <sup>2</sup> / 2 C	430m <sup>2</sup>	3
		BALDOSA DE PIEDRA	200 m <sup>2</sup> / 2C		
		PAVIMENTO CONTINUO (Hormigón)	400 m <sup>2</sup> / 2C	140m <sup>2</sup>	1
		PAVIMENTO FLEXIBLE	200 m <sup>2</sup> / 2C		
		PARQUET	200 m <sup>2</sup> / 2C		
		OTROS	A determinar por la Dirección Facultativa		
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	COMPROBACIÓN DEL SOPORTE	EJECUCIÓN	COMPROBACIÓN FINAL
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN				
RSC-MR	Pav. Cerámico PB	A	14/03/18	14/03/18	04/04/18
		R			
	Pav. Cerámico P1	A	14/03/18	14/03/18	04/04/18
		R			
RSC-H1	Pav. continuo hormigón, sótano 1	A	14/03/18	21/03/18	04/04/18
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			

Tipo de pavimento con control obligatorio

[En su caso, puede hacerse referencia a información gráfica para facilitar la identificación y localización de las unidades de inspección.]

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

Pavimentos de viviendas u otros recintos		BALDOSA DE CEMENTO <input type="checkbox"/>		BALDOSA CERÁMICA <input type="checkbox"/>		BALDOSA DE PIEDRA		PARQUET ENTARIMADO/ SUELO FLOTANTE (1)		OTRO TIPO	
UNIDAD E INSPECCIÓN: 4 viviendas o 600 m <sup>2</sup> en otros edificios											
IDENTIFICACIÓN UNIDAD	PUNTOS OBSERVACIÓN	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										

Tipo de pavimento con control obligatorio

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

3.3 Instalaciones

3.3.1 Instalación de fontanería

Instalación general del edificio			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
UNIDAD DE INSPECCIÓN: Cada elemento							
IDENTIFICACIÓN			ACOMETIDA	TUBO DE ALIMENTACIÓN	GRUPO DE PRESIÓN	BATERÍA DE CONTADORES	DEPÓSITO DE ACUMULACIÓN
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONES: NO ES OBLIGATORIA SU JUSTIFICACIÓN

Instalaciones particulares			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN			
UNIDAD DE INSPECCIÓN: 4 viviendas o 600 m <sup>2</sup> en otros edificios						
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		(1)	MONTANTE Y DERIVACIÓN PARTICULAR	GRIFERÍA Y APARATOS SANITARIOS	ELEMENTO PRODUCTOR DE ACS	
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN					
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

OBSERVACIONES: NO ES OBLIGATORIA SU JUSTIFICACIÓN

[Aún no siendo obligatorio justificar este impreso, lo ha de firmar el/la director/a de ejecución de obra.]

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

3.3.2 Instalación de saneamiento

Red horizontal		DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
UNIDAD DE INSPECCIÓN: Cada colector		Colectores de PVC				
IDENTIFICACIÓN		(1)	POZOS REGISTRO Y ARQUETAS <input type="checkbox"/>	COLECTORES ENTERRADOS <input type="checkbox"/>	COLECTORES SUSPENDIDOS	
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN					
PLUV-1	Ramal pluviales 1	A	17/08/17	17/08/17	18/02/18	
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

OBSERVACIONES:

Red de desagües		DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
UNIDAD DE INSPECCION: cada bajante.						
IDENTIFICACIÓN		(1)	DESAGÜE APARATOS	SUMIDEROS	BAJANTES	
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN					
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

Partes de la instalación con control obligatorio

OBSERVACIONES: NO ES OBLIGATORIA SU JUSTIFICACIÓN

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

3.3.3 Instalación de electricidad y puesta a tierra

IDENTIFICACIÓN		(1)	CAJA GENER. PROTECCIÓN y LÍNEA REPARTO	CUARTO DE CONTADORES	CANALIZACIÓN DERIVACIONES INDIVIDUALES	CANALIZACIÓN SERVICIOS GENERALES	LÍNEA DE PUESTA TIERRA	COMPROBACIÓN DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN							
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						

OBSERVACIONES: NO ES OBLIGATORIA SU JUSTIFICACIÓN

IDENTIFICACIÓN		(1)	CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN	INSTALACIÓN VIVIENDA O RECINTO	CAJAS DERIVACIÓN	MECANISMOS	COMPROBACIÓN DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONES: NO ES OBLIGATORIA SU JUSTIFICACIÓN

[Aún no siendo obligatorio justificar este impreso, lo ha de firmar el/la director/a de ejecución de obra.]

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma



3.3.4 Instalación de ventilación

Conducciones verticales			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
UNIDAD DE INSPECCION: Cada conducto o conjunto de conductos			Conducto doble de ventilación				
IDENTIFICACIÓN		(1)	DISPOSICIÓN <input type="checkbox"/>	APLOMADO	SUSTENTACIÓN	AISLAMIENTO	ASPIRADOR HIBRIDO / MECÁNICO <input type="checkbox"/>
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
CV-1	Conducto viviendas	A	07/03/18	07/03/18	07/03/18	07/03/18	02/05/18
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONES:

Conexiones individuales			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN			
UNIDAD DE INSPECCIÓN: 4 viviendas o recintos de hasta 600 m <sup>2</sup>						
IDENTIFICACIÓN		(1)	CONDUCTOS DERIVACIONES	REJILLAS		COMPROBACIÓN DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN					
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

Fases de ejecución con control obligatorio

OBSERVACIONES: NO ES OBLIGATORIA SU JUSTIFICACIÓN

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

3.3.5 Instalación de gas

Instalación general		DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN					
UNIDAD DE INSPECCIÓN: Cada montante		(1)	ACOMETIDA	MONTANTE	PASATUBOS	LLAVES DE PASO	COMPROBACIÓN DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONES: NO ES OBLIGATORIA SU JUSTIFICACIÓN

Derivaciones individuales		DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN					
UNIDAD DE INSPECCIÓN: Cada 4 viviendas o recintos de hasta 600 m <sup>2</sup>		(1)	CONDUCTOS	MANGUITOS PASAMUROS	LLAVES DE PASO	CALENTADOR CONDUCTO EVACUACIÓN	REJILLAS
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONES: NO ES OBLIGATORIA SU JUSTIFICACIÓN

[Aún no siendo obligatorio justificar este impreso, lo ha de firmar el/la director/a de ejecución de obra.]

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

JUSTIFICACIÓN OBLIGATORIA DE LAS PRUEBAS DE SERVICIO

4.1 Pruebas de servicio determinadas por la aplicación del factor de riesgo dimensional del edificio, según la tabla siguiente:

	Factor de riesgo dimensional			Prueba / Modalidad de prueba	Tamaño de referencia de la unidad de inspección (UI)	Muestreo	
	1	2	3				
	3						
Estanquidad de cubiertas planas de edificios (PSC)	■	■	■	Inundación de la cubierta o, en su caso, riego o combinación de ambas modalidades	400 m <sup>2</sup> o fracción	100% UI	
Estanquidad de fachadas de edificios (PSF)			■	Riego fachadas	Cada tipología de fachada	100% UI (1)	
Red interior de suministro de agua (PSA)		■	■	Prueba parcial de resistencia mecánica y estanquidad	Instalación general	100% UI	
					Tipo de vivienda hasta un máximo de 4 viviendas iguales. En otros edificios: hasta 600 m <sup>2</sup> o lo que determine la D. F.	25% UI (2)	
					Prueba final de funcionamiento de instalaciones generales y particulares en condiciones de simultaneidad	Cada tipología de instalación particular con la instalación general de la que depende	100% UI (3)
Redes de evacuación de agua (PSS)		■	■	Prueba parcial enterrada (4)	Prueba hidráulica	Cada ramificación desde conexión a la red general	50% UI
				Prueba final pluviales		Igual que prueba de estanquidad cubierta	100% UI
				Prueba final residuales		Cada ramificación desde la conexión a la red general	50% UI
				Prueba final cierres hidráulicos (red de residuales)	Prueba de humo	Ramificaciones desde colector horizontal < 100m	50% UI

■ Prueba de carácter obligatorio

(1) En el caso de que la prueba no incluya un hueco de fachada con la carpintería instalada, se realizará adicionalmente una prueba de estanquidad al agua de ventanas según el método definido en la norma UNE 85247.

(2) La prueba ha de realizarse en al menos una vivienda de cada unidad de inspección que se prueba.

(3) Se consideran distintas tipologías las instalaciones particulares con distinto grupo de presión, las instalaciones con suministro directo, las instalaciones con distintos materiales de canalización, etc. En el caso de viviendas, la prueba ha de realizarse en al menos una vivienda por tipología, en la más desfavorable.

(4) De aplicación cuando la ramificación desde la conexión a la red general disponga de más de una arqueta o pozo de registro.

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

Firma

**4.2 PRUEBAS DE SERVICIO CUBIERTAS (PSC) según DRC05/09**

Unidad de inspección: conforme a DRC05/09

Tipo de prueba	Localización de la cubierta	Tipo de cubierta	m <sup>2</sup> cubierta ensayada	Fecha prueba	Código acta	Fecha Aceptación

OBSERVACIONES:

**4.3 PRUEBAS DE SERVICIO ESTANQUIDAD DE FACHADAS (PSF) según DRC 06/09**

Unidad de inspección: conforme a DRC 06/09

Tipo de prueba	Fachadas y/o ventana (tipo y localización)	Grado de impermeabilidad CTE HS1	Fecha prueba	Código acta	Fecha Aceptación
Muros+Huecos	Superficie de prueba entre planta y antepecho terraza	2	18/05/18	20268509	29/05/18

OBSERVACIONES

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

LABORATORIO:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

Sello y firma

## 4.4 PRUEBAS DE SERVICIO RED INTERIOR DE SUMINISTRO DE AGUA (PSA) según DRC 07/09

Tipo de prueba	UNIDADES DE INSPECCION (U.I.)				
	CRITERIO	TIPO	Nº DE U.I.TOTAL	Nº U.I. COMPROBADAS	
Parcial de resistencia mecánica y estanquidad	Instalación general (Muestreo 100%)	Red garaje	1	1	
		Red viv.	1	1	
		Viv. tipos	1	1	
	Instalación particular: por cada tipo de vivienda hasta un máximo de 4 viviendas iguales (Muestreo 25%)				
Final de funcionamiento de instalaciones generales y particulares en condiciones de simultaneidad	Cada tipología de instalación particular con la instalación general de la que depende (Muestreo 100%)	Inst. gen. y particular de viv.	1	1	
IDENTIFICACION UDS. DE INSPECCION COMPROBADAS			FECHA PRUEBA	CÓDIGO ACTA	FECHA ACEPTACIÓN
TIPO DE PRUEBA	DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN Y TIPO DE INTALACIÓN			
Res. mec. y estanq.	PP-IG-E	Inst. general: Red general edificio	18/02/18	20180318	25/02/18
Res.mec. y estanq.	PP-IG-G	Inst. general: Contra incendios garaje	18/02/18	20180318	25/02/18
Funciona- miento	PF-E1	Inst. gen. y particular	18/04/18	20181218	27/05/18

[En su caso, puede hacerse referencia a información gráfica para facilitar la identificación y localización de las unidades de inspección comprobadas.]

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

LABORATORIO:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

Sello y firma



4.5 PRUEBAS DE SERVICIO REDES DE EVACUACIÓN DE AGUAS (PSS) según DRC 08/09

Tipo de prueba	UNIDADES DE INSPECCIÓN (U.I.)				
	CRITERIO		Nº DE U.I.TOTAL	U.I. COMPROBADAS	
Parcial enterrada	Cada ramificación desde conexión a la red general. (Muestreo 50%)		residuales	2	1
			pluviales	2	1
Final de pluviales	Igual que prueba de estanquidad de cubierta. (Muestreo 100%)		1	1	
Final de residuales	Cada ramificación desde la conexión a la red general. (Muestreo 50%)		2	1	
Final de cierres hidráulicos	Ramificaciones desde colector horizontal <100m (Muestreo 50%)		2	1	
IDENTIFICACION UDS. DE INSPECCIÓN COMPROBADAS			FECHA PRUEBA	CÓDIGO ACTA	FECHA ACEPTACIÓN
TIPO PRUEBA	DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN Y TIPO DE RED			
Parcial enterrada	PPE-R1	Colector y arqueta de residuales 1	07/09/17	20752077	21/09/17
Parcial enterrada	PPE-P1	Colector y arqueta de pluviales 1	07/09/17	20752077	21/09/15
Final de pluviales	PF-P-TA K	Cubierta inclinada	20/01/18	2076017	27/01/1

OBSERVACIONES:

[En su caso, puede hacerse referencia a información gráfica para facilitar la identificación y localización de las unidades de inspección comprobadas.]

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

LABORATORIO:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Sello y firma

Sello y firma

## LG 14

# Relación de notas en los impresos

### Impreso 1

(\*) La identificación del grupo de ensayos en los que actúa el laboratorio (geotecnia, viales, pruebas de servicio, hormigón estructural, acero estructural, obras de albañilería) o, en su caso, del campo de actuación de la asistencia técnica de la entidad de control, se realizará de acuerdo con el RD 410/2010, de 31 de marzo.

### Impresos 2 a 5

- (1): Rellenar las casillas con el valor especificado en el plan de control del proyecto.
- (2): Indicar el o los documentos de suministro utilizados para verificar el cumplimiento de las especificaciones. Rellenar las casillas con la reseña de las siglas siguientes según proceda: Declaración de prestaciones del Mercado CE (CE); hoja de suministro (HS); certificado de garantía (CG); certificado de suministro (CS); en otro caso se identificará en el campo de Observaciones el documento utilizado.
- (3): En el caso de control mediante distintivo, indicar el distintivo que ostente el producto.
- (4): En el caso de realización de ensayos de recepción, rellenar la casilla con SI y adjuntar las actas de ensayo.

### Impreso 6

- (1) Criterios de aceptación: según art. 86.5.4.3, tabla 86.5.4.3.a de la Instrucción EHE-08.
  - (2) La conformidad del lote se referirá a las características de resistencia, docilidad y durabilidad.
- NOTA: El resultado de la función de aceptación del lote se ha de reseñar en la primera fila. Se ha de redondear a un decimal.

### Impreso 7

- (1): Criterio de aceptación para  $N \leq 20$ :  $X(1) = f_{c,real} \geq f_{ck}$ ; para  $N > 20$ :  $X(0.05 N) = f_{c,real} \geq f_{ck}$
- (2) La conformidad del hormigón del elemento estructural se referirá a las características de resistencia, docilidad y durabilidad.

### Impreso 8

- (1): El hormigón suministrado deberá disponer de distintivo de calidad oficialmente reconocido, la vigencia del distintivo y del reconocimiento se mantendrá durante la totalidad del periodo de suministro a la obra.

### Impreso 9

- (1) Indicar la decisión adoptada:

### Impreso 14

- (1): Frecuencia de comprobaciones para control externo según Tabla 92.6 de la EHE-08.
- (2): Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)
- (3): En su caso, daños a colindantes; compactación del terreno; en su caso, eliminación del agua; hormigón de limpieza, espesor.
- (4): Incluye los siguientes procesos y actividades: Despiece de planos de armaduras diseñadas según proyecto, montaje de las armaduras mediante atado o soldadura, geometría de las armaduras elaboradas y ferralla armada, y colocación de las armaduras en los encofrados.
- (5): Incluye: Vertido y puesta en obra del hormigón, ejecución de juntas de hormigonado y curado del hormigón.

### Impreso 15

- (1): Frecuencia de comprobaciones para control externo según Tabla 92.6 de la EHE-08.
- (2): Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)
- (3): Incluye los siguientes procesos y actividades: Despiece de planos de armaduras diseñadas según proyecto, montaje de las armaduras mediante atado o soldadura, geometría de las armaduras elaboradas y ferralla armada, y colocación de las armaduras en los encofrados.
- (4): Incluye: Vertido y puesta en obra del hormigón, ejecución de juntas de hormigonado y curado del hormigón.
- (5): Se comprobará que el descabezado del hormigón de los pilotes no provoca daños ni en el pilote, ni en las armaduras de anclaje cuyas longitudes deberán ser conformes con lo indicado en el proyecto. El control de los encepados se realizará según lo indicado para cimentación superficial.

### Impresos 16 a 35

- (1): Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)

### Impreso 16

- (2): Comprobaciones en cada unidad de inspección. (C)

### Impresos 17 y 18

- (2): Frecuencia de comprobaciones para control externo según Tabla 92.6 de la EHE-08.
- (3): Incluye los siguientes procesos y actividades: Despiece de planos de armaduras diseñadas según proyecto, montaje de las armaduras mediante atado o soldadura, geometría de las armaduras elaboradas y ferralla armada, y colocación de las armaduras en los encofrados.

### Impreso 19

- (2): El tamaño depende de la dificultad de ejecución a determinar por la Dirección Facultativa  
Valores con carácter orientativo: dificultad media 400 m<sup>2</sup> / 2 Comprobaciones, dificultad baja 600 m<sup>2</sup> / 2 Comprobaciones

### Impresos 20 a 27, y 29

- (2): Comprobaciones en cada unidad de inspección. (C)

### Impreso 30

- (2): En uso de suelo flotante, deberá controlarse su ejecución y además los del correspondiente pavimento

---

# ANEXO D

## Programas de Puntos de Inspección

---

AUTOR:

**MORENO DEL RIO, PABLO**

TUTOR ACADÉMICO:

Salinas Martínez, Pedro Gerardo

Departamento de Construcciones Arquitectónicas



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR  
ENGINYERIA  
D'EDIFICACIÓ

---

ETS d'Enginyeria d'Edificació  
Universitat Politècnica de València



PPI programa de puntos de inspección								
Localización	Barx							
Actividad	CUBIERTA INCLINADA		Lote	Criterios		Unidad de inspección		
FASE DE EJECUCION	PUNTOS DE INSPECCION	TIPO	RESPONSABLE	DOC. REFERENCIA	ESPECIFICACIONES/APROBACION	ACEPTACION	RECHAZO	OBSERVACIONES
OPERACIONES PREVIAS	Aprobación PPI anterior	PI	JO	PPI				
	Control proyecto	PI	JO	Proyecto	Según proyecto.			
	Control de materiales	PC	JO + DF	LC-91, CTE Parte I art. 7, Proyecto, Plan de Control de Calidad	Control documental. Control de recepción mediante distintivos de calidad. Control de recepción mediante ensayos. Comprobación de su adecuación a lo especificado en el proyecto.			
	Replanteo de faldones y puntos singulares	PI	JO		Exactitud del 100%			
	Preparación de puntos singulares	PI	JO		Según proyecto			
FALDONES	Formación del faldón mediante forjado inclinado	PC	JO + DF	LC 91 Capítulo 4	Controlar como estructura. Revisar apoyo y fijación mecánica de los perfiles metálicos.			
	Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura	PC	JO + DF	LC 91 Capítulo 4				
	Colocación barrera de vapor en cara caliente	PC	JO + DF	LC 91, proyecto	Según proyecto			
AISLAMIENTO TÉRMICO	Colocación del aislante	PC	JO + DF	LC 91 Capítulo 4, proyecto  CTE	Según proyecto. Cohesión y estabilidad suficiente frente a las sollicitaciones mecánicas. Compatibilidad con impermeabilización o colocación de capa separadora. Características adecuadas en caso de contacto con el agua.			
	Espesores	PC	JO + DF	LC 91 Capítulo 4, proyecto	Según proyecto			
LIMAS, CANALONES Y PUNTOS SINGULARES	Material y secciones	PC	JO + DF	LC 91 Capítulo 4, proyecto	Según proyecto			
	Fijación y solapo de piezas	PC	JO + DF	LC 91 Capítulo 4,	Según proyecto			
	Juntas para dilatación	PC	JO + DF	LC 91 Capítulo 4,	Según proyecto			
	Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos	PC	JO + DF	LC 91 Capítulo 4,	Según proyecto			
BASE DE LA COBERTURA	Canalones	PC	JO + DF	LC 91 Capítulo 4,	Longitud de tramo entre bajantes			
	Comprobación de las pendientes de faldones	PC	JO + DF	LC-91 Capítulo 4, CTE HS 2.4.3.1	Pendiente			
	Colocación de rastreles	PI	JO	NTE- QTZ	Uno cada 100 m2 y no menos de uno por faldón. La desviación superior de la línea de su borde. Separación entre ejes de 30 cm.			
COLOCACIÓN DE LAS PIEZAS DE COBERTURA	Colocación del listón trapecial	PI	JO	NTE- QTZ	Uno cada 100 m2 y no menos de uno por faldón. Apoyado mínimo en tres rastreles. Comprobar el clavado eficiente.			
	Replanteo	PC	JO + DF	LC 91 Capítulo 4,	Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente			
	Paso entre cobijas	PC	JO + DF	LC 91 Capítulo 4,	Debe estar entre 3 y 5 cm.			
	Recibido	PC	JO + DF	LC 91 Capítulo 4,	Con mortero de cemento cada 5 hiladas.			
	Fijación	PC	JO + DF	LC 91 Capítulo 4,	Según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo.			
	Alero	PC	JO + DF	LC 91 Capítulo 4,	Las tejas deben volar 5 cm y se deben recalzar y macizar.			
	Cumbrera	PC	JO + DF	LC 91 Capítulo 4,	Solaparán 10 cm y estarán colocadas en dirección opuesta a los vientos dominantes (deben estar macizadas con mortero).			
Limatesas	PC	JO + DF	LC 91 Capítulo 4,	Solaparán 10 cm, comenzando su colocación desde el alero.				



PPI programa de puntos de inspección

Localización	Barx							
Actividad	Saneamiento		Lote	Criterios		Unidad de inspección		
FASE DE EJECUCION	PUNTOS DE INSPECCION	TIPO	RESPONSABLE	DOC. REFERENCIA	ESPECIFICACIONES/APROBACION	ACEPTACION	RECHAZO	OBSERVACIONES
<b>OPERACIONES PREVIAS</b>	Recepción del material	PC	JO + DF	Plan de control				
	Estado del material	PC	JO + DF	LG-14	Visualmente			
	Ensayos a realizar	PC	JO + DF	LG-14	Según plan de control de calidad			
<b>CONDUCCIONES ENTERRADAS</b>	Zanjas de saneamiento	PI	JO + DF	CTE DB-HS5	Ancho de zanja= diam del tubo + 500mm mayor o igual a 60m, con una pendiente del 2% como mínimo			
	Conexión de tubos y arquetas con sellado	PC	JO	CTE DB-HS5	se dispondrán registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no superen 15 m			
<b>POZOS Y ARQUETAS</b>	Acabado interior y conexiones	PC	JO	CTE DB-HS5	Al final de la instalación y antes de la acometida debe disponerse el pozo general del edificio			
	Disposición, material según especificaciones		JO	CTE DB-HS5	Solo puede acometer un colector por cada cara de la arqueta y como máximo tres colectores por cada arqueta de paso			
<b>CONDUCCIONES SUSPENDIDAS</b>	Diámetros según especificaciones	PC	JO	CTE DB-HS5	En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento, deben disponerse registros constituidos por piezas especiales, de tal manera que los tramos entre ellos sean menor o igual a 15 m			
	Sujección y pendientes	PC	JO + DF	CTE DB-HS5	No deben acometer en un mismo punto mas de dos colectores con una pendiente que debe ser mayor al 1%			
	Juntas estancas		JO	CTE DB-HS5	Visualmente y posteriormente con la prueba de estanqueidad			
	Pasatubos y sellados	PC	JO	CTE DB-HS5	Visualmente			
<b>PRUEBA ESTANQUEIDAD</b>	Conducciones enterradas	PC						
	Conducciones suspendidas	PC						

PPI programa de puntos de inspección								
Localización	Barx							
Actividad	INSTALACIÓN FONTANERÍA		Lote	Criterios		Unidad de inspección		
FASE DE EJECUCION	PUNTOS DE INSPECCION	TIPO	RESPONSABLE	DOC. REFERENCIA	ESPECIFICACIONES/APROBACION	ACEPTACION	RECHAZO	OBSERVACIONES
OPERACIONES PREVIAS	Estudio y analisis detalles del proyecto.	PC	JO+DF	Proyecto ejecución	Seguir especificaciones proyecto			
	Recepción técnica de los materiales	PC	JO+DF	CTE-DB-HS4, apartado 6 y RITE; artículo 18	Todos los materiales que vayan a utilizar instalaciones de agua de consumo humano: Deben cumplir lo especificado en la legislación. No deben modificar las características organolépticas. Serán resistentes a la corrosión. Capaces de funcionar eficazmente. No presentarán incompatibilidad electroquímica. Resistentes a temperaturas de hasta 40°C. Compatibles con el agua a transportar y contener. No disminuirán la vida útil prevista de la instalación.			
	Evitar incompatibilidades de materiales en la instalación	PC	JO+DF	CTE-DB-HS4, apartado 6.3	Evitar acoplamiento de tuberías y elementos de metales. Las tuberías de cobre no se colocaran antes que las de acero galvanizado(Evitar par galvánico). No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre antes de canalizaciones de acero. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes.			
	Verificar calificación del instalador por autoridad competente	PI	JO	RITE artículo 18	La ejecución de la instalación deberá realizarse por empresas autorizadas. Los instaladores deberán controlar la recepción en obra de equipos y materiales, la ejecución de la instalación y el control de la instalación terminada.			
	Revisar numero de puntos de consumo y caudal mínimo	PC	JO+DF	CTE-DB-HS4, tabla 2.1	Caudal Instantaneo mínimo: Lavabo 0,1/0,065;Ducha 0,2/0,1;Bañera de 1,40 o mas 0,3/0,20 de menos 1,40 0,2/0,15;Bide 0,1/0,065;Inodoro con cisterna 0,1 con fluxor1,25;Urinaris con grifo temporizado 0,15 con cisterna0,04;Fregadero domestico0,20/0,10 no domestico 0,30/0,20;Lavavajillas doméstico 0,15/0,10 industrial 0,25/0,20; Lavadero 0,20/0,10; Lavadora domestica 0,20/0,15 industrial 0,60/0,40; Grifo aislado 0,15/0,10 garaje 0,20; Vertedero 0,20,			
	Localizar reservas para paso de instalaciones	PI	JO					
	Replanteo de conducciones y trazado de líneas	PC	JO+DF	CTE-DB-HS4, apartado 3.4	Rectas, cambios de dirección a 90°. Cualquiera parte de la instalación quedará a una distancia mínima de 30cm de las canalizaciones de telefonía, agua, gas o telefono.			
	Interferencia con otras instalaciones. Respetar distancias de seguridad	PC	JO+DF	CTE-DB-HS4, apartado 3.4	El agua fría no debe ser afectada por focos de calor, siempre colocada por debajo del agua caliente. Las tuberías siempre han de ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos, manteniendo una distancia min 30cm. Con respecto al gas 3cm y el agua fría con respecto al agua caliente 4cm.			
	Apertura de canalizaciones	PI	JO	CTE-DB-HR, apartado 3,3	El paso de tuberías por elementos constructivos se utilizará elementos antivibratorios como manguitos elásticos, pasamuros estancos, etc...			
FASE DE EJECUCIÓN	Revestimientos de protección y asilamientos de las conducciones	PI	JO	CTE-DB-HS4, apartado 5.1.1.3	Tuberías metálicas se protegeran contra la agresión de todo tipo de morteros, agua exterior y agresión del terreno, en todo su perímetro y longitud. Se protegeran contra la corrosión, las condensaciones, protecciones térmicas, contra esfuerzos mecánicos y contra ruidos.			
	Fijación de conducciones y sellado de rozas	PI	JO	CTE-DB-HR, apartado 3.3 y 5	Las conducciones colectivas deberán ir tratadas para no producir molestias en los recintos habitables. Además, para la sujeción de las intalaciones interiores deberán colocarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios.			
	Armario de contadores impermeabilizado y con sumidero	PI	JO	CTE-DB-HS4, apartado 5.1.2	Estará impermeabilizada y contara con un desague en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida.			
	Ubicación del grupo de presión	PI	JO	CTE-DB-HS4, apartado 3.2.1.5.1 y CTE-DB-HR; apartado 3,3	Se instalará en un local de uso exclusivo que podrá albergar también el sistema de tratamiento de agua. Las dimensiones serán suficientes para realizar las operaciones de mantenimiento. Derán ir sobre soportes elásticos antivibratorios cuando se trate de equipos pequeños o sobre una bancada de inercia propia cuando no tengan una base resistente, ésta será de hormigón o acero. Se instalarán conectores flexibles a la entrada y salida de los equipos.			
	Conexión de toda la red privada (general del edificio y derivaciones individuales)	PI	JO					
	Enlace con acometida de la red general	PC	JO+DF					
	Conexión tuberías metálicas a puesta a tierra	PC	JO+DF					
	Sectorización vertical mínima de cámaras cada 3 plantas	PC	JO+DF	CTE-DB-S11, apartado 3	Se limitan a tres plantas y a 10m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas (ventiladas)			
	Colocación y fijación de sanitarios y griferías	PI	JO	CTE-DB-HR; apartado 3,3	La grifería deberá ser mínimo de grupo II; Las bañeras o platos de ducha deberán ir apoyados sobre elementos elásticos			
COMPROBACIONES FINALES	Diferenciación agua fría y caliente	PC	JO+DF		Marcar la tubería de agua fría y la de agua caliente para su diferenciación			
	Disposición adecuada de canalizaciones, llaves de paso, de registro y anti-retornos	PC	JO+DF					
	Diametros mínimos	PC	JO+DF	CTE-DB-HS4, tablas 4.2 y 4.3	Tabla.			
	Boletín instalador y prueba de funcionamiento	PE	JO+DF+EX	CTE-DB-HS4, apartado 5.2, RITE IT 2.2	La empresa instaladora estará obligada a efectuar un prueba de resistencia mecánica y estanqueidad. Se llenara de agua toda la instalación, manteniendo los grifos abiertos hasta que la purga haya sido completada, se empleara la bomba y se mantendra su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba.			
	Comprobar presión en puntos de consumo	PE	JO+DF+EX					
	Solicitud de suministro con certificado de instalación	PE	JO+DF+EX	RITE artículos 23 y 24	Una vez finalizada la instalación y realizadas las pruebas de servicio; El instalador autorizado y el director de la instalación suscribirán el certificado de la instalación			
	Repaso y documentación de mantenimiento	PC	JO+DF	CTE-DB-HS4, apartado 7, RD 865/2003	Los equipos que necesiten operaciones periódicas se situarán en espacios que permitan la accesibilidad. Se aconsejan situar las tuberías para que permitan la accesibilidad. A efectos de conservación y mantenimiento se consideraran los montantes que forman parte de la instalación general.			

**PROGRAMA PUNTOS DE INSPECCIÓN (RESUMEN)**

Nº	Capítulo	Actividades	Normativa	Control normal		
				ui	F interna	F externa
1	Derribos (si existe)	Operaciones previas	PROYECTO, NTE	1	1	1
		Demolición			1	1
		Comprobación final			1	1
2	MOVIMIENTO TIERRAS Excavación	Control de la gestión de acopios	EHE-08, LC-91,NTE	1	1	1
		Operaciones previas a la ejecución.			1	1
		Replanteos.			2	2
		Excavación del terreno			2	2
		Terraplenado			1	1
		Comprobación final *			1	1
3	CIMENTACIÓN	Control de la gestión de acopios	LC-91, EHE -08, NTE	1	1	1
		Operaciones previas a la ejecución.			2	2
		Replanteos.			1	1
		Encofrados,moldes			1	1
		Despiece de planos de armaduras			15	3
		Montaje de armaduras por atado			10	2
		Montaje de armaduras por soldadura			3	2
		Geometría armaduras			3	2
		Colocación armaduras encofrados			1	1
		Vertido y puesta en obra hormigón			1	1
		Juntas y compactación			2	1
		Operaciones de acabado del hormigón.			1	1
		Juntas y compactación			3	1
		Curado			3	1
		Desencofrado y desmolde			1	1
Comprobación final	1	1				
4	ESTRUCTURA MUROS	Control de la gestión de acopios	LC-91, EHE-08, NTE, EHS, EME	2	1	1
		Operaciones previas a la ejecución.			1	1
		Impermeabilización y drenaje trasdós			2	2
		Despiece de planos de armaduras			2	2
		Montaje de armaduras por atado			15	3
		Montaje de armaduras por soldadura			10	2
		Geometría armaduras			3	2
		Colocación armaduras encofrados			3	2
		Encofrados,moldes			1	1
		Vertido y puesta en obra hormigón			1	1
		Juntas y compactación			1	1
		Desencofrado y desmolde			1	1
		Curado del hormigón			1	1
		Comprobación final			1	1
		5			SOPORTES (PILARES)	Acopio
Replanteo	2		2			
Despiece de planos de armaduras	1		1			
Montaje de armaduras por atado	15		3			
Montaje de armaduras por soldadura	10		2			
Geometría armaduras	3		1			
Colocación armaduras encofrados	3		2			
Encofrados y moldes	1		1			
Vertido y compactación del homigón	3		2			
Operaciones de acabado del hormigón.	2		1			
Ejecución de juntas de hormigonado	1		1			
Curado del hormigón	3		1			
Desencofrado y desmolde	3		2			
Comprobación final	1		1			
6	FORJADOS		Niveles y Replanteo	LC-91 , EHE-08, NTE		12
		Encofrado	2		2	
		Cimbras	1		1	
		Colocación de piezas de forjado	1		1	
		Colocación de armaduras	3		2	
		Montaje de armaduras, mediante atado	15		3	
		Montaje de armaduras, mediante soldadura	10		2	
		Geometría armaduras	3		1	
		Vertido y compactación del homigón	3		2	
		Operaciones de acabado del hormigón.	2		1	
		Curado del hormigón	3		1	
		Ejecución de juntas de hormigonado	1		1	
		Desencofrado	3		2	
		Descimbrado	1		1	
		Uniones de los prefabricados	3		1	
7	CUBIERTAS	Formación de faldones	LC 91, NTE	1	1	1
		Aislamiento térmico			1	1
		Limas, canalones y elementos singulares			1	1
		Base de la cobertura			1	1
		Colocación de las piezas de cobertura			2	2
8	CERRAMIENTOS	Operaciones previas	LC 91	4	1	1
		Recepción técnica de materiales			1	1
		Replanteo			1	1
		Ejecución del cerramiento			2	2
		Aislamiento térmico			1	1
		Comprobación final			1	1
		Prueba de escorrentía			2	2
9	CARPINTERIA EXTERIOR	Operaciones previas	LC 91	2	1	1
		Recepción técnica de materiales			1	1
		Preparación del hueco			1	1
		Fijación de la ventana			2	2
		Sellado precauciones			2	2
		Prueba funcionamiento			1	1
		Prueba de escorrentía			2	2
10	DEFENSAS Y BARANDILLAS	Operaciones previas	LC 91	1	1	1
		Recepción técnica de materiales			1	1
		Replanteo			1	1
		Disposición Y fijación			1	1
		Protección y acabdo			2	2
11	TABIQUERÍA	Operaciones previas	LC 91	2	1	1
		Recepción técnica de materiales			1	1
		Replanteo			1	1
		Ejecución del tabique			1	1
		Comprobación final			1	1
12	CARPINTERIA INTERIOR	Operaciones previas	LC 91	2	1	1
		Recepción técnica de materiales			1	1
		Fijación y colocación			1	1
		Mecanismos de cierre			1	1
		Comprobación acabados			1	1
Prueba funcionamiento	1	1				
13	REVESTIMIENTO VERTICAL (ENFOSCADO)	comprobacion del soporte	LC 91	1	1	1
		ejecución			1	1
		comprobacion final			1	1
14	REVESTIMIENTO VERTICAL (GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS)	comprobacion del soporte	LC 91	1	1	1
		ejecución			1	1
		comprobacion final			1	1
15	REVESTIMIENTO VERTICAL	comprobacion del soporte	LC 91	1	1	1
		ejecución			1	1
		comprobacion final			1	1
16	REVESTIMIENTO VERTICAL (PINTURAS)	comprobacion del soporte	LC 91	1	1	1
		ejecución			1	1
		comprobacion final			1	1
17	REVESTIMIENTO VERTICAL (ALICATADO)	comprobacion del soporte	LC 91	1	1	1
		ejecución			1	1
		comprobacion final			1	1
		prueba de escorrentia			1	1
		prueba de dureza superficial			1	1
18	REVESTIMIENTO HORIZONTAL	comprobacion del soporte	LC 91	1	1	1
		ejecución			1	1
		comprobacion final			1	1
19	ESTIMIENTO HORIZONTAL (BALDOSAS DE PIEDRA VIVIENTE)	comprobacion del soporte	LC 91	1	1	1
		ejecución			1	1
		comprobacion final			1	1
20	ESTIMIENTO HORIZONTAL (BALDOSAS DE GRES PORCELÁNICO)	comprobacion del soporte	LC 91	1	1	1
		ejecución			1	1
		comprobacion final			1	1
21	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	Operaciones previas	LC 91	2	1	1
		Recepción técnica de materiales			1	1
		Acometida			1	1
		Tubo de alimentación y grupo de presión			1	1
		Batería de contadores divisionarios			1	1
		Montantes		1	1	
		Derivación particular		1	1	
		Grifería y aparatos sanitarios		1	1	
		Calentador individual de agua caliente y distribución de agua		1	1	
		Prueba hidráulica de las conducciones		2	2	
Prueba de funcionamiento	1	1				
22	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	Operaciones previas	LC 91	1	1	1
		Recepción técnica de materiales			1	1
		Conducciones enterradas			2	2
		Pozo de registro y arquetas			1	1
		Conducciones suspendidas			1	1
		Prueba de estanqueidad		2	2	
		Desagüe de aparatos		1	1	
		Sumideros		1	1	
		Bajantes		1	1	
		Pruebas de funcionamiento		1	1	
23	INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y PUESTA A TIERRA	Operaciones previas	LC 91	1	1	1
		Recepción técnica de materiales			1	1
		Caja general de protección y líneas repartidoras			1	1
		Cuarto de contadores			1	1
		Canalización de derivaciones individuales			1	1
		Canalización de servicios generales		1	1	
		Línea de puesta a tierra		1	1	
		Cuadro general de distribución		1	1	
		Instalación vivienda		1	1	
		Cajas de derivación		1	1	
Mecanismos	1	1				
Resistencia al aislamiento	1	1				
Resistencia de puesta a tierra	1	1				
Prueba de funcionamiento	1	1				
24	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN	Operaciones previas	LC 91	1	1	1
		Recepción técnica de materiales			1	1
		Disposición			2	2
		Aplomado			1	1
		Sustentación			1	1
		Aislamiento térmico		1	1	
		Aspirador estático		2	2	
		Derivaciones		1	1	
		Prueba de funcionamiento		1	1	
		25		INSTALACIÓN DE GAS	Operaciones previas	LC 91
Recepción técnica de materiales	1		1			
Acometida	1		1			
Montantes	1		1			
Pasatubos	1		1			
Llaves de paso	1		1			
Conductos	1		1			
Pasatubos	1		1			
Llaves de paso	1		1			
Calentador	1		1			
Rejillas	1	1				

---

# ANEXO E

## Fichas Conformidades

---

AUTOR:

**MORENO DEL RIO, PABLO**

TUTOR ACADÉMICO:

Salinas Martínez, Pedro Gerardo

Departamento de Construcciones Arquitectónicas



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR  
ENGINYERIA  
D'EDIFICACIÓ

---

ETS d'Enginyeria d'Edificació  
Universitat Politècnica de València





**Ficha Conformidad**

**Nº 1**

**1. Colocación del mallazo en el forjado inclinado**

**Imágenes:**



**Motivo:**

Colocación del mallazo del forjado de cubierta encima de las bovedillas de corcho dejando esperas para poder empalmarlas con los negativos del forjado que volará.

**Problemas evitados:**

- La colocación de mallazo evita la fisuración por retracción del hormigón.
- Da más homogeneidad a la estructura.

Ficha Conformidad

Nº 2

2. Apuntalamiento del forjado

Imágenes:



**Motivo:**

Apuntalamiento correcto con verticalidad y con colocación de durmientes, tableros y sopandas.

**Problemas evitados:**

- Derrumbamiento del forjado en la fase de hormigonar la estructura que está sustentando
- Caídas de personas a distinto nivel que están trabajando encima.



**Ficha Conformidad**

**Nº 3**

**3. Impermeabilización de muro**

**Imágenes:**



**Motivo:**

Impermeabilización del muro a base de 3 fases:

1. Enfoscado mediante mortero de cemento
2. Colocación de pintura impermeabilizante
3. Impregnación de betún asfáltico

**Problemas evitados:**

- Acumulación de aguas en la parte exterior del muro
- Aparición de humedades en la parte interna del sótano
- Entrada de agua en el interior del sótano

---

# ANEXO E

## Fichas No Conformidades

---

AUTOR:

**MORENO DEL RIO, PABLO**

TUTOR ACADÉMICO:

Salinas Martínez, Pedro Gerardo

Departamento de Construcciones Arquitectónicas



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR  
ENGINYERIA  
D'EDIFICACIÓ

---

ETS d'Enginyeria d'Edificació  
Universitat Politècnica de València



Ficha No Conformidad		Nº 1
1. Distribución de los materiales		
<b>Imágenes:</b> 		
<b>Motivo:</b> Suciedad y mala distribución del acopio de los materiales.		
<b>Problemas:</b> Esto puede propiciar que un operario o un peón no tengan acceso o no esté en condiciones óptimas para realizar trabajos y además puede causar la paralización de algunos trabajos por obstaculizar el paso.		
<b>Solución propuesta:</b> La solución que se puede aportar es la de orden y limpieza en el lugar de trabajo.		
<b>Solución ejecutada:</b> Ninguna		



Ficha No Conformidad		Nº 2
2. Armado de la cubierta inclinada		
<b>Imágenes:</b> 		
<b>Motivo:</b> Ausencia de separadores en las armaduras que formarán zunchos y por lo tanto no tendrán el recubrimiento adecuado.		
<b>Problemas:</b> La ausencia de recubrimiento en las armaduras puede propiciar una mayor temprana oxidación de las armaduras, carbonatación y acortamiento del tiempo de derrumbamiento en caso de incendio entre otros. Además las bovedillas que se han escogido son inflamables.		
<b>Solución propuesta:</b> Colocación de separadores.		
<b>Solución ejecutada:</b> Ninguna		

**Ficha No Conformidad**

**Nº 3**

**3. Encofrado y apuntalamiento**

**Imágenes:**



**Motivo:**

Mala colocación tanto de los puntales, como del encofrado de la cubierta.

**Problemas:**

Mala sustentación del encofrado que puede provocar el hundimiento o desmonte del mismo encofrado por la presión del hormigón.

**Solución propuesta:**

Colocación correcta de los puntales y un correcto anclaje de las piezas del encofrado.

**Solución ejecutada:**

Ninguna

Ficha No Conformidad		Nº 4
4. Hormigonado del forjado de cubierta		
<b>Imágenes:</b> 		
<b>Motivo:</b> Mal hormigonado del forjado de la cubierta a causa de que hormigonan principalmente en la cumbre y posteriormente vibran la masa dejando caer el hormigón por los faldones.		
<b>Problemas:</b> Esto provoca una disgregación del hormigón y además los áridos más gruesos acabaran en la parte más baja mientras que el árido más fino estará en la zona más alta.		
<b>Solució propuesta:</b> La solución es hormigonar de forma ascendente, desde la parte más baja hasta la parte más alta y posteriormente maestrear con un regle para posteriormente vibrarlo.		
<b>Solución ejecutada:</b> Ninguna		



Ficha No Conformidad

Nº 5

5. Curado del hormigón

Imágenes:



**Motivo:**

Curado del hormigón solamente en la zona donde se ha colocado el aspersor ya que solamente enchufan el aspersor y no lo mueven de posición para curar correctamente ambos faldones completamente.

**Problemas:**

Los problemas que pueden surgir es que al fraguar, se generen grietas en todo el faldón de ambas caras, así como más porosidad superficial, pérdida de resistencia y durabilidad.

**Solución propuesta:**

La solución es la de colocar una manguera de mano y humectar cada 8-12h los la cubierta por completo.

Ficha No Conformidad

Nº 6

6. Armado de las ventanas de la albardilla

Imágenes:



**Motivo:**

Falta de empotramiento del armado que conformará la losa de la ventana al forjado inclinado.

**Problemas:**

Esto puede provocar fisuraciones futuras y entrada de agua además de asentamientos diferenciales debido a que vuela unos 1.2 metros.

**Solución propuesta:**

La solución propuesta es la de añadir un poco más de armado y de empotrar unas varillas con resina epoxi al forjado inclinado para crear las esperas que irán atadas a las de la ventana.

**Solución ejecutada:**

Ninguna



**Ficha No Conformidad**

**Nº 7**

**7. Apuntalamiento de la ventana de la albardilla**

**Imágenes:**



**Motivo:**

Mal apuntalamiento del encofrado que conforma la ventana de la albardilla.

**Problemas:**

Este mal apuntalamiento del encofrado puede provocar un derrumbe del mismo a la hora de hormigonar.

**Solución propuesta:**

Correcto apuntalamiento.

**Solución ejecutada:**

Ninguna

Ficha No Conformidad

Nº 8

8. Acopio del material

Imágenes:



**Motivo:**

Colocación de acopios amontonados unos en otros, incluso dejando que vuelen y en pendiente.

**Problemas:**

Rotura de acopios por sobrepeso o por caída a distinto nivel.

**Solución propuesta:**

Establecer una zona de acopios correcta para colocarlos debidamente.

**Solución ejecutada:**

Ninguna



Ficha No Conformidad		Nº 9
9. Recepción de acopios		
Imágenes:		
<b>Motivo:</b> Aceptación de materiales en muy mal estado que se deben rechazar por completo.		
<b>Problemas:</b> Los problemas que pueden surgir es el aumento del presupuesto y paralizaciones de fases de obra por falta de materiales en buen estado.		
<b>Solución propuesta:</b> Rigurosidad a la hora de aceptar los materiales y verificarlos antes de firmar el albarán.		
<b>Solución ejecutada:</b> Ninguna		

Ficha No Conformidad	Nº 10
<b>10. Colocación de la capa drenante</b>	
<b>Imágenes:</b>	
	
<b>Motivo:</b> Se ha colocado la capa drenante en una zona que está azotada por las inclemencias del viento y con continuo sol.	
<b>Problemas:</b> Los problemas que pueden ocurrir es que la lámina se acartone y pierda alguna de sus propiedades propiciando una mala calidad del producto y dejando de ser eficaz.	
<b>Solución propuesta:</b> La solución aportada es la de colocar la lámina en un lugar seguro de las inclemencias del tiempo.	
<b>Solución ejecutada:</b> Ninguna	



Ficha No Conformidad

Nº 11

11. Colocación del tubo drenante

Imágenes:



**Motivo:**

Dejades a la hora de seleccionar la grava y hacer el relleno con lo primero que se obtiene sin la lámina drenante bien colocada y el tubo drenante sin un geotextil de protección contra la grava.

**Problemas:**

Los problemas que pueden surgir son un taponamiento futuro o mal drenaje del tubo propiciando humedades en el muro.

**Solución propuesta:**

La solución es la de ser más cuidadoso y tirar gravilla seleccionada o comprarla para su correcta colocación y previamente envolviendo el tubo drenante con un geotextil de protección.

**Solución ejecutada:**

Ninguna



**Ficha No Conformidad**

**Nº 12**

**12. Acabado de la ventana de la albardilla**

**Imágenes:**



**Motivo:**

Mala ejecución del hormigonado de las ventanas de la albardilla con un mal acabado y además no las humectan para curarlas correctamente.

**Problemas:**

Los problemas que pueden propiciar el no curarlas es que se generen grietas en todo el faldón de ambas caras, así como más porosidad superficial, pérdida de resistencia y durabilidad. Por otra parte el mal acabado puede dificultar la colocación de las tejas.

**Solución propuesta:**

La solución aportada es la de mastrear correctamente los faldones y humectarla superficialmente cada 8-12 horas.

**Solución ejecutada:**

Ninguna

Ficha No Conformidad		Nº 13
<b>13. Red de saneamiento fisurada</b>		
<b>Imágenes:</b>		
		
<b>Motivo:</b> A causa de falta de orden y limpieza y falta de protección, ha causado por agentes externos o en la misma colocación la fisuración de la tubería.		
<b>Problemas:</b> Los problema que puede causar es la filtración de aguas residuales así como el atraso de otras fases de ejecución por cambiar la tubería por otra nueva.		
<b>Solución propuesta:</b> La solución es la de establecer orden y limpieza continua en obra para causar los menores estropicios posibles. Además se debería proteger con tablonos u hormigón pobre.		
<b>Solución ejecutada:</b> Ninguna		



Ficha No Conformidad

Nº 14

14. Apuntalamiento de la zanca de escalera de la terraza

Imágenes:



**Motivo:**

Mal apuntalamiento de la zanja de escalera con puntales inclinados y sin distribución alguna.

**Problemas:**

Desprendimiento de la zanja de escalera a la hora de ser hormigonada por el deficiente apuntalamiento.

**Solución propuesta:**

La solución aportada es la de hacer una losa continua y a nivel de hormigón pobre para colocar los puntales de manera correcta y uniforme.

**Solución ejecutada:**

Ninguna

**Ficha No Conformidad**

**Nº 15**

**15. Relleno de la zanja de evacuación de aguas**

**Imágenes:**



**Motivo:**

Mal relleno de la zanja de evacuación de aguas con las tierras que primero se han encontrado, sin tener uniformidad, con trozos de piedras de dimensiones considerables y con vegetación.

**Problemas:**

Los problemas que pueden surgir es que a la hora del relleno se dañe el tubo drenante o la impermeabilización o la lámina drenante propiciando un taponamiento de las aguas o creando humedades en el muro de cimentación.

**Solución propuesta:**

La solución es la de recoger tierras buenas e ir rellenando mediante tongadas horizontales y compactando al mismo tiempo y viendo que en ningún momento caigan bolos de piedra.

**Solución ejecutada:**

Ninguna



**Ficha No Conformidad**

**Nº 16**

**16. Particiones interiores con bloque de hormigón**

**Imágenes:**



**Motivo:**

Aparición de zonas de llagas con espesores de distintos tamaños

**Problemas:**

Esto puede provocar patologías en la fábrica, así como un enlucido con problemáticas a la hora de hacer los revestimientos horizontales.

**Solución propuesta:**

La solución es la de hacer un buen replanteo y establecer una llaga predeterminada. Así como dejar preparado los enjarjes necesarios para el encuentro de la esquina y empleando las piezas con las dimensiones necesarias.

**Solución ejecutada:**

Ninguna



Ficha No Conformidad

Nº 17

17. Esperas en el forjado para empotramiento de la escalera

Imágenes:



**Motivo:**

Falta de recubrimiento en las armaduras de las esperas que conformaran el empotramiento de la escalera con el forjado.

**Problemas:**

Rotura del hormigón a la hora de grifar el armado o a la hora de atarlo con las armaduras de la escalera, así como patologías futuras. Además de esto, la ausencia de recubrimiento en las armaduras puede propiciar una mayor temprana oxidación de las armaduras, carbonatación y acortamiento del tiempo de derrumbamiento en caso de incendio entre otros.

**Solución propuesta:**

La solución es poner separadores en los encofrados para evitar estas situaciones

**Solución ejecutada:**

Ninguna

Ficha No Conformidad

Nº 18

18. Acopio del material

Imágenes:



**Motivo:**

Clara forma ejemplar de cómo no acopiar los materiales.

**Riesgos:**

La pérdida de materiales por rotura al tener un acopio deficiente, además de que las armaduras al estar a la intemperie y tienen una oxidación más acelerada.

**Solución propuesta:**

Establecer una zona predeterminada para colocar acopios, además, dejarlos de forma ordenada y limpia y si es mejor en una zona protegida de las inclemencias del tiempo mejor.

**Solución ejecutada:**

Ninguna



--

Ficha No Conformidad	Nº 19
<b>19. Acabado lámina drenante</b>	
<b>Imágenes:</b> 	
<b>Motivo:</b> Pésima colocación de la lámina drenante sin anclaje al paramento vertical ni un correcto solape	
<b>Riesgos:</b> Filtraciones del agua a la muro de sótano y futuras humedades en todo su perímetro además de una mayor probabilidad de carbonatación en el tiempo.	
<b>Solución propuesta:</b> Colocación de la lámina drenante y posteriormente anclarla mediante raquetas al paramento vertical para dejarla bien sujeta. Posteriormente colocar la lámina siguiente solapada unos 20 cm y volver a hacer la misma tarea de anclaje al paramento vertical.	
<b>Solución ejecutada:</b> Ninguna	

20. Acabado de la escalera

Imágenes:



**Motivo:**

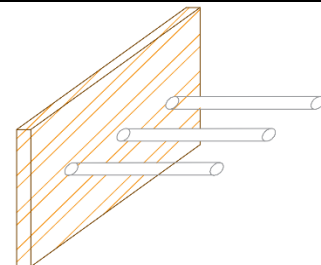
Desprendimiento del hormigón por ausencia de separadores en las esperas de la escalera.

**Riesgos:**

Mal acabado de la escalera propiciado un pésimo empotramiento en la junta de hormigonado.

**Solución propuesta:**

Haber utilizado un tablero de encofrado con orificios que permita la inclusión de las armaduras en posición perpendicular.



**Solución ejecutada:**

Ninguna

---

# ANEXO F

## Plan de Seguridad y Salud

---

AUTOR:

**MORENO DEL RIO, PABLO**

TUTOR ACADÉMICO:

Salinas Martínez, Pedro Gerardo

Departamento de Construcciones Arquitectónicas



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR  
ENGINYERIA  
D'EDIFICACIÓ

---

ETS d'Enginyeria d'Edificació  
Universitat Politècnica de València



Material Utilizado: Programa Construbit.

# Índice

## 1 Memoria

### 1.1 Memoria Informativa

#### 1.1.1 Objeto Plan de Seguridad y Salud

#### 1.1.2 Datos de la Obra

#### 1.1.3 Técnicos

#### 1.1.4 Obligaciones empresariales en materia de Seguridad y Salud

### 1.2 Implantación en Obra

#### 1.2.1 Vallado y Señalización

#### 1.2.2 Locales de Obra

#### 1.2.3 Instalaciones Provisionales

#### 1.2.4 Organización de Acopios

### 1.3 Condiciones del Entorno

#### 1.3.1 Tráfico rodado

#### 1.3.2 Presencia de instalaciones enterradas

#### 1.3.3 Condiciones climáticas extremas

#### 1.3.4 Topografía

#### 1.3.5 Servicios Sanitarios más próximos

### 1.4 Fases de Ejecución

#### 1.4.1 Movimiento de Tierras

#### 1.4.2 Implantación en Obra

##### 1.4.2.1 Instalación Eléctrica Provisional

##### 1.4.2.2 Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...

##### 1.4.2.3 Vallado de Obra

#### 1.4.3 Cimentación

#### 1.4.4 Red de Saneamiento

#### 1.4.5 Estructuras

##### 1.4.5.1 Hormigón Armado

##### 1.4.5.1.1 Encofrado

**1.4.5.1.2 Ferrallado**

**1.4.5.1.3 Hormigonado**

**1.4.5.1.4 Desencofrado**

**1.4.6 Cubiertas**

**1.4.7 Impermeabilización**

**1.4.8 Cerramientos y Distribución**

**1.4.9 Aislamientos**

**1.4.10 Acabados**

**1.4.10.1 Pavimentos**

**1.4.10.1.1 Pétreos y Cerámicos**

**1.4.10.2 Paramentos**

**1.4.10.2.1 Alicatados**

**1.4.10.2.2 Enfoscados**

**1.4.10.2.3 Guarnecidos y Enlucidos**

**1.4.10.3 Pintura**

**1.4.10.4 Techos**

**1.4.11 Carpintería**

**1.4.11.1 Madera**

**1.4.11.2 PVC**

**1.4.12 Instalaciones**

**1.4.12.1 Electricidad**

**1.4.12.2 Fontanería, Calefacción y Saneamiento**

**1.4.12.3 Telecomunicaciones**

**1.5 Medios Auxiliares**

**1.5.1 Andamios**

**1.5.1.1 Andamio de Borriquetas**

**1.5.1.2 Andamio Tubular**

**1.5.2 Escaleras de Mano**

**1.5.3 Puntales**

**1.6 Maquinaria**

**1.6.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición**

**1.6.1.1 Retroexcavadora**

## **1.6.2 Maquinaria de Transporte**

### **1.6.2.1 Camión Transporte**

### **1.6.2.2 Camión Hormigonera**

## **1.6.3 Maquinaria de Elevación**

### **1.6.3.1 Maquinillo**

### **1.6.3.2 Camión grúa**

## **1.6.4 Pulidora/ Abrillantadora**

## **1.6.5 Vibrador**

## **1.6.6 Sierra Circular de Mesa**

## **1.6.7 Grupo Electrónico**

## **1.7 Manipulación sustancias peligrosas**

## **1.8 Autoprotección y Emergencia**

### **1.8.1 Evacuación**

### **1.8.2 Protección contra incendios**

### **1.8.3 Primeros auxilios**

## **1.9 Procedimientos coordinación de actividades empresariales**

## **1.10 Control de Accesos a la Obra**

## **2 Pliego de Condiciones**

### **2.1 Condiciones Facultativas**

#### **2.1.1 Agentes Intervinientes**

##### **2.1.1.1 Promotor**

##### **2.1.1.2 Proyectista**

##### **2.1.1.3 Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto**

##### **2.1.1.4 Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución**

##### **2.1.1.5 Dirección Facultativa**

##### **2.1.1.6 Contratistas y Subcontratistas**

##### **2.1.1.7 Trabajadores Autónomos**

##### **2.1.1.8 Trabajadores por Cuenta Ajena**

##### **2.1.1.9 Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal**

##### **2.1.1.10 Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción**

##### **2.1.1.11 Recursos Preventivos**

#### **2.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud**

### **2.1.3 Salud e Higiene en el Trabajo**

#### **2.1.3.1 Primeros Auxilios**

#### **2.1.3.2 Actuación en caso de Accidente**

### **2.1.4 Documentación de Obra**

#### **2.1.4.1 Estudio Básico de Seguridad y Salud**

#### **2.1.4.2 Plan de Seguridad y Salud**

#### **2.1.4.3 Acta de Aprobación del Plan**

#### **2.1.4.4 Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo**

#### **2.1.4.5 Libro de Incidencias**

#### **2.1.4.6 Libro de Órdenes**

#### **2.1.4.7 Libro de Subcontratación**

## **2.2 Condiciones Técnicas**

### **2.2.1 Medios de Protección Colectivas**

#### **2.2.1.1 Vallados**

#### **2.2.1.2 Barandillas**

#### **2.2.1.3 Extinción**

### **2.2.2 Medios de Protección Individual**

#### **2.2.2.1 Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas**

#### **2.2.2.2 Casco de Seguridad**

#### **2.2.2.3 Ropa de Trabajo**

#### **2.2.2.4 Protección de Pies y Piernas**

#### **2.2.2.5 Protección de Manos y Brazos**

### **2.2.3 Maquinaria**

### **2.2.4 Medios Auxiliares**

### **2.2.5 Útiles y Herramientas**

### **2.2.6 Señalización**

### **2.2.7 Instalaciones Provisionales de Salud y Confort**

## **2.3 Condiciones Económicas**

## **2.4 Condiciones Legales**

## **3 Impresos y Presupuesto**

## **4 Detalles**



## **1 Memoria**

### **1.1 Memoria Informativa**

#### **1.1.1 Objeto Plan de Seguridad y Salud**

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, 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, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Por tanto, en este documento se presentan las disposiciones de seguridad que el contratista: Guillermo Donet Guillermo Donet Donet y domicilio en **C/ SIMAT,8** aplicará en función del Estudio de Seguridad y Salud redactado para la obra **Vivienda unifamiliar en la localidad de Barx** que va a ejecutarse en **C/ LA CUA DE GAT,6**.

Las medidas planteadas en este Plan de Seguridad y Salud, en ningún caso implican disminución de los niveles de protección previstos en el Estudio.

#### **1.1.2 Datos de la Obra**

El presente Plan de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **Vivienda unifamiliar en la localidad de Barx** que va a ejecutarse en **C/ LA CUA DE GAT,6**.

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **204.000€ euros**.

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **18 meses**.

La **superficie** total construida es de: **3050 m2**.

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **3 trabajadores**.

#### **1.1.3 Técnicos**

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: **Vicente Villanueva López**.

Titulación del Proyectista: **Arquitecto**.

Director de Obra: **Vicente Villanueva López**.

Titulación del Director de Obra: **Arquitecto**.

Director de la Ejecución Material de la Obra: **Rafael Peig Gómez**.

Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: **Arquitecto técnico**.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Pablo Moreno del Rio**.

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Arquitecto técnico**.

Autor del Plan de Seguridad y Salud: **Pablo Moreno del Rio**.

Titulación del Autor del Plan de Seguridad y Salud: **Arquitecto técnico**.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **Pablo Moreno del Rio**.

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **Arquitecto técnico**.

### **1.1.4 Obligaciones empresariales en materia de Seguridad y Salud**

En cumplimiento de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención la empresa contratista ha integrado en el sistema de gestión de la empresa la prevención de riesgos laborales a través de la implantación y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

Los instrumentos para la gestión y aplicación de este plan han sido la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva.

Todos los trabajadores de la empresa disponen de la formación adecuada en materia preventiva, disponen de los equipos de protección individual necesarios, han sido informados de las medidas que han de adoptar en materia de seguridad y salud y se han sometido a controles periódicos de vigilancia de la salud.

## **1.2 Implantación en Obra**

### **1.2.1 Vallado y Señalización**

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

Vallado perimetral con malla electrosoldada sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecido como mínimo en 2 m.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

### **1.2.2 Locales de Obra**

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

Vestuarios prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

Se dispondrá un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador y 2,30 m de altura.

No es necesario la instalación de aseos y ducha: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de aseos y duchas en la propia obra.

Retretes químicos: Se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles

con tratamiento químico de deshechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.

No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.

Oficina de Obra prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este documento.

### **1.2.3 Instalaciones Provisionales**

La obra objeto de este documento contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.

En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, apartamento, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecorrientes, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.

Instalación Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.

Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

### **1.2.4 Organización de Acopios**

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.

Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.

La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.

El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas

planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.

Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.

Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

### **1.3 Condiciones del Entorno**

#### **1.3.1 Tráfico rodado**

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:

El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.

#### **1.3.2 Presencia de instalaciones enterradas**

El solar dispone de instalaciones enterradas que pueden comprometer la seguridad y salud de la obra por lo que antes del comienzo de los trabajos de movimientos de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.

Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se destacan:

Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas enterradas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.

Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Durante la excavación en el entorno de canalizaciones de gas, queda prohibida la realización de trabajos que produzcan chispas o fuego y fumar. Antes del comienzo de los trabajos se advertirá a la compañía suministradora y los operarios conocerán los teléfonos de urgencias de la compañía. Queda prohibido el uso de maquinaria pesada para excavar una vez alcanzada la banda de señalización de la red.

Las líneas eléctricas enterradas se dejarán sin tensión previo al comienzo de la obra y hasta la finalización de la misma.

#### **1.3.3 Condiciones climáticas extremas**

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisibles.

Toda vez que en esta obra es previsible que concurren estas condiciones, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:

Las condiciones ambientales de las casetas de obra deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en la Guía técnica del INSHT y al anexo III del RD 486/1997.

Altas temperaturas: Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día. Se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.

Bajas temperaturas: En esta situación se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada. Se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes. Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.

Fuerte radiación solar: Cuando concorra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de

protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y el cuerpo con ropas ligeras de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.

Fuertes vientos: Ante su presencia, en el caso de trabajos en altura, fachada, estructura o cubierta se pospondrán paralizando el tajo. A partir de vientos de velocidad de 72 km/h se detendrá la actividad de la grúas, a menos que el fabricante tenga una restricción superior a esta. Se vigilará permanentemente la estabilidad de los elementos constructivos ejecutados, de los acopios, medios auxiliares y equipos de obra.

Fuertes lluvias: Si se producen durante el transcurso de la obra se cuidarán los siguientes aspectos: protección de taludes y excavaciones. Achique de aguas embalsadas en plantas y sótanos. Paralización de trabajos en zanjas, pozos, cubiertas, sótanos y zonas inundadas. Uso de ropa y calzado adecuado,

Granizo: Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.

Nieve copiosa: Se paralizarán los trabajos en exteriores.

Niebla densa: Con su presencia se paralizarán los tajos con movimientos de vehículos pesados, los realizados en cubiertas y trabajos en altura.

Rayos: Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.

### **1.3.4 Topografía**

La obra se desarrolla en un entorno topográfico que genera riesgos añadidos a los intrínsecos a la propia obra. Se plantean las siguientes medidas preventivas para controlar estos riesgos:

La presencia de fuertes desniveles en el solar objeto de la obra conlleva riesgo de vuelcos de maquinaria, desplomes de acopios, inestabilidad de medios auxiliares y equipos de obra. Para evitarlos se establecerá un circuito de circulación de maquinaria con pendientes adaptadas, se nivelará la zona de acopios y se adaptarán los apoyos de los medios auxiliares y equipos de obra a las características del terreno.

### **1.3.5 Servicios Sanitarios más próximos**

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

Dirección Centro de Salud más próximo: Carrer Duc Carles de Borja, 19

Localidad Centro de Salud más próximo: Gandia

HOSPITAL: Hospital Francesc de Borja

Dirección Hospital más próximo: Avinguda de la Medicina,6

Localidad Hospital más próximo: Sustituya por la LOCALIDAD DEL HOSPITAL

## **1.4 Fases de Ejecución**

### **1.4.1 Movimiento de Tierras**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas



- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos
- Derrumbamiento

### **Medidas preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.
- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.
- Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.
- No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m. del borde del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar maniobras de marcha atrás.

### **Equipos de protección colectiva**

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

- Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6 m del mismo.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

### **Maquinaria**

- Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- Retroexcavadora
- Camión Transporte

### **Medios Auxiliares**

- 

## **1.4.2 Implantación en Obra**

### **1.4.2.1 Instalación Eléctrica Provisional**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Exposición a clima extremo

#### **Medidas preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando

los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.

- El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.
- Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm.
- Las tomas de corriente se realizarán con clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples.
- La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
- Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

#### **Equipos de protección colectiva**

- Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

#### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

#### **Maquinaria**

- 

#### **Medios Auxiliares**

- 

### **1.4.2.2 Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Exposición a clima extremo

#### **Medidas preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.
- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y, en su caso, calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
- Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las

casetas.

- La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.

#### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

#### **Maquinaria**

- 

#### **Medios Auxiliares**

- 

### **1.4.2.3 Vallado de Obra**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

#### **Medidas preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
- Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las



personas.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

### **Maquinaria**

- 

### **Medios Auxiliares**

- 

## **1.4.3 Cimentación**

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

### **Medidas preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.
- Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
- Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.
- Prohibido el ascenso por las armaduras, entibaciones o encofrados.
- Se emplearán los medios auxiliares para subir y bajar a las zanjas y pozos previstos en el apartado de movimiento de tierras.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la maniobra.
- Retirar clavos y materiales punzantes.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 70 km/h.

#### **Equipos de protección colectiva**

- Para el cruce de operarios de zanjas de cimentación se dispondrán de plataformas de paso.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

#### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón portaherramientas
- Mandil de protección
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

#### **Maquinaria**

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Camión Hormigonera
- Maquinaria de Elevación

- Camión grúa

### **Medios Auxiliares**

- 

### **1.4.4 Red de Saneamiento**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

#### **Medidas preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

### **Equipos de protección colectiva**

- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

### **Maquinaria**

- Retroexcavadora
- Camión Transporte
- Camión Hormigonera
- Maquinaria de Elevación

### **Medios Auxiliares**

- 

## **1.4.5 Estructuras**

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a radiaciones
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras

### **Medidas preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras, perfiles o elementos no dispuestos específicamente.
- Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Los operarios no circularán sobre la estructura sin disponer de las medidas de seguridad.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
- El transporte de los elementos se realizará mediante una sola grúa.
- Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura.

#### **Equipos de protección colectiva**

- El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatillas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
- Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
- Los bordes perimetrales de la estructura quedarán protegidos mediante barandillas.
- Tras la conformación de las escaleras definitivas, estas contarán con barandillas provisionales entre tanto no dispongan de las definitivas.

#### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón portaherramientas



- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar
- 

### **Maquinaria**

- Maquinaria de Transporte
- Camión Hormigonera
- Maquinaria de Elevación
- Camión grúa
- Vibrador

### **Medios Auxiliares**

- Puntales

### **1.4.5.1 Hormigón Armado**

#### **1.4.5.1.1 Encofrado**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

#### **Medidas preventivas**

- Revisión periódica del buen estado del material de encofrado.
- Evitar pasadores metálicos punzantes en puntales.
- Se acopiarán los encofrados de forma ordenada, alejados de zonas de circulación, huecos, terraplenes, sustancias inflamables (si son de madera)...
- Reparto uniforme de las cargas que soporta el puntal en la base del mismo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se utilizarán castilletes independientes para el montaje de encofrados, evitando el apoyo de escaleras sobre ellos.
- Excepto de los operarios especializados, queda prohibida la permanencia o tránsito por encima de los encofrados, zonas apuntaladas o con peligro de caída de objetos.

#### **Equipos de protección colectiva**

- El montaje del encofrado se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas.
- Los encofrados metálicos se conectarán a tierra ante la posibilidad de contactos eléctricos.

### **Maquinaria**

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Camión Hormigonera
- Maquinaria de Elevación

### **Medios Auxiliares**

- Puntales

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Ropa de trabajo adecuada.
- Crema de protección solar

### **1.4.5.1.2 Ferrallado**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

#### **Medidas preventivas**

- El acopio de armaduras se realizará en horizontal sobre durmientes con alturas inferiores a 1,5 m.
- Los mosquetones dispondrán de puntos fijos de amarre.
- Los desperdicios metálicos se transportarán a vertedero, una vez concluidos los trabajos de ferrallado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de tormenta.
- Queda prohibido el transporte vertical de armaduras; Estas quedarán sujetas de 2 puntos mediante eslingas.

#### **Equipos de protección colectiva**

- El montaje se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas, evitando pisar las armaduras de negativos o mallazos de reparto.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

#### **Maquinaria**

- Maquinaria de Transporte
- Maquinaria de Elevación

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Ropa de trabajo adecuada
- Crema de protección solar

### **1.4.5.1.3 Hormigonado**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

#### **Medidas preventivas**

- Se colocarán topes que impidan el acercamiento excesivo de los vehículos encargados del vertido del hormigón, a 2 metros del borde superior del talud.
- Las hormigoneras estarán ubicadas en las zonas señaladas en el proyecto de seguridad; Previamente, se revisarán los taludes.
- Comprobación de encofrados para evitar derrames, reventones...
- El transporte de las bovedillas se realizará de forma paletizada y sujetas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- No golpear las castilletes, encofrados...
- Evitar que el vibrador toque las paredes del encofrado durante la operación de vibrado.
- No pisar directamente sobre las bovedillas.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas uniformes, con suavidad, evitando los golpes bruscos sobre el encofrado.
- Evitar contactos directos con el hormigón.

#### **Equipos de protección colectiva**

- Las hormigoneras dispondrán de un interruptor diferencial y toma de tierra. Se desconectarán de la red eléctrica para proceder a su limpieza.
- Se utilizará un castillete para el hormigonado de pilares.
- Para el vertido y vibrado del hormigón en muros, se colocarán plataformas de 60 cm. de ancho, con barandilla de 1m., listón intermedio y rodapié de 15 cm., en la coronación del muro.

#### **Maquinaria**

- Maquinaria de Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Vibrador

#### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Ropa de trabajo adecuada
- Crema de protección solar

### **1.4.5.1.4 Desencofrado**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

#### **Medidas preventivas**

- El desencofrado de la estructura se realizará una vez transcurridos los días necesarios.

- Comprobar que ningún operario permanezca o circule bajo la zona de desencofrado.
- Los elementos verticales se desencofrarán de arriba hacia abajo.
- Barrido de la planta después de terminar los trabajos de desencofrado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

### **Maquinaria**

- Maquinaria de Transporte
- Maquinaria de Elevación

### **Medios Auxiliares**

- Puntales

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Ropa de trabajo adecuada
- Crema de protección solar

## **1.4.6 Cubiertas**

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

### **Medidas preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia

de residuos.

- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobr

#### **Equipos de protección colectiva**

- La cubierta quedará perimetralmente protegida mediante andamios modulares arriostrados, con las siguientes dimensiones: la altura superior del andamiaje estará a 1,2 m. del último entablado, la distancia hasta el último entablado bajo cornisa será inferior a 30 cm., la anchura a partir de la plomada será superior a 60 cm., la altura de detención inferior será hasta la prolongación de la línea de inclinación de la cubierta.
- Los huecos interiores de cubierta con peligro de caída (patios, lucernarios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...

#### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

#### **Maquinaria**

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Camión Hormigonera
- Maquinaria de Elevación
- Camión grúa

#### **Medios Auxiliares**

- Andamios

#### **1.4.7 Impermeabilización**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel



- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas

#### **Medidas preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

#### **Equipos de protección colectiva**

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

#### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

#### **Maquinaria**

- Maquinaria de Transporte

#### **Medios Auxiliares**

- 

### **1.4.8 Cerramientos y Distribución**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas

- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

### **Medidas preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.
- Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

### **Equipos de protección colectiva**

- El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm., listón intermedio y rodapiés.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Tras la retirada de los equipos de protección colectiva de perímetro de forjado y huecos interiores y hasta la finalización de los trabajos de cerramiento, los operarios trabajarán protegidos desde andamios.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad

- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

#### **Maquinaria**

- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Camión grúa
- Grupo Electrónico

#### **Medios Auxiliares**

- Andamios
- Andamio de Borriquetas
- Escaleras de Mano

#### **1.4.9 Aislamientos**

##### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios

##### **Medidas preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cortes de aislante se realizarán sobre superficies firmes y con las cuchillas afiladas.
- Prohibido dejar abandonadas las herramientas de corte que permanecerán protegidas cuando no estén en uso.

##### **Equipos de protección colectiva**

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

##### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos

- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Crema de protección solar

#### **Maquinaria**

- Maquinaria de Transporte

#### **Medios Auxiliares**

- 

### **1.4.10 Acabados**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

#### **Medidas preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

### **Equipos de protección colectiva**

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

### **Maquinaria**

- Pulidora/ Abrillantadora

### **Medios Auxiliares**

- Andamio de Borriquetas

### **1.4.10.1 Pavimentos**

#### **1.4.10.1.1 Pétreos y Cerámicos**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

#### **Riesgos**

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### **Medidas preventivas**

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

#### **Equipos de protección individual**

- Guantes de goma o PVC



- Rodilleras

### **Maquinaria**

- Camión Transporte
- Grúa Torre
- Pulidora/ Abrillantadora
- Sierra Circular de Mesa
- Grupo Electrógeno

### **Medios Auxiliares**

- Andamio de Borriquetas

## **1.4.10.2 Paramentos**

### **1.4.10.2.1 Alicatados**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

### **Riesgos**

- Golpes o cortes por objetos
- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

### **Medidas preventivas**

- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo.
- No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos.
- La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.

### **Equipos de protección colectiva**

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para alicatar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- La sierra de disco dispondrá de toma de tierra, un disyuntor diferencial y las protecciones necesarias.

### **Equipos de protección individual**

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

### **Maquinaria**

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Camión grúa
- Sierra Circular de Mesa

- Grupo Electrógeno

#### **Medios Auxiliares**

- Andamio de Borriquetas

#### **1.4.10.2.2 Enfoscados**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

#### **Medidas preventivas**

- Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales.

#### **Equipos de protección colectiva**

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario.

#### **Equipos de protección individual**

- Guantes de goma o PVC
- Casco

#### **Maquinaria**

- Maquinaria de Transporte
- Grupo Electrógeno

#### **Medios Auxiliares**

- Andamio de Borriquetas

#### **1.4.10.2.3 Guarnecidos y Enlucidos**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

#### **Medidas preventivas**

- Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tabloncillos perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.

#### **Equipos de protección colectiva**

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario.

#### **Equipos de protección individual**

- Guantes de goma o PVC

#### **Maquinaria**

- Maquinaria de Transporte

#### **Medios Auxiliares**

- 

#### **1.4.10.3 Pintura**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

### **Riesgos**

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación

### **Medidas preventivas**

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.

### **Equipos de protección colectiva**

- Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios.
- Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho o andamios modulares, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales.

### **Equipos de protección individual**

- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes de goma o PVC
- Casco

### **Maquinaria**

- Camión Transporte
- Grupo Electrónico

### **Medios Auxiliares**

- Andamios
- Andamio Tubular

### **1.4.10.4 Techos**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

### **Riesgos**

- Golpes o cortes por objetos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

### **Medidas preventivas**

- Los sacos y piezas de escayola se transportarán por medios mecánicos.
- Las guías de falsos techos superiores a 3 m. serán transportadas por 2 operarios.
- Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.

### **Equipos de protección colectiva**

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para trabajo en altura.

### **Equipos de protección individual**

- Guantes de goma o PVC
- Casco

### **Maquinaria**

- Camión grúa
- Sierra Circular de Mesa
- Grupo Electrónico

### **Medios Auxiliares**

- Andamio de Borriquetas

### **1.4.11 Carpintería**

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Ruido

- Contactos eléctricos directos o indirectos

### **Medidas preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Las carpinterías recibidas permanecerán apuntaladas hasta conseguir una perfecta consolidación.
- Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

### **Equipos de protección colectiva**

- Los huecos de fachada se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés hasta que esté instalada la carpintería.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

### **Maquinaria**

- Maquinaria de Transporte
- Maquinaria de Elevación

### **Medios Auxiliares**

- 

### **1.4.11.1 Madera**



Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

### **Riesgos**

- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Atrapamientos de manos y pies durante el transporte y colocación de los elementos de madera.

### **Medidas preventivas**

- Los elementos de madera se izarán en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante grúa torre o montacargas.
- Las colas y barnices se almacenarán en lugares con ventilación directa y constante.
- Los listones horizontales inferiores de los precercos se colocarán a una distancia de 60 cm. y serán visibles. Una vez que haya endurecido el recibido, serán eliminados para evitar golpes y tropiezos.
- Se requiere un mínimo de 2 operarios para el cuelgue de hojas de puertas.
- Las operaciones de acuchillado, lijado y pulido se realizarán en lugares ventilados
- El serrín y los recortes de madera serán evacuados por los tubos de vertido.
- La maquinaria dispondrá de aspiración localizada y sacos de recogida de polvo.
- Iluminación mínima de 100 lux.

### **Equipos de protección individual**

- Gafas antipolvo

### **Maquinaria**

- Camión grúa
- Sierra Circular de Mesa

### **Medios Auxiliares**

- 

### **1.4.11.2 PVC**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

### **Riesgos**

- Los indicados para el apartado superior: carpinterías.

### **Medidas preventivas**

- Los adhesivos y disolventes se almacenarán en lugares con ventilación directa y constante.
- El material inflamable y tóxico se almacenará en lugares señalados en los planos

### **Maquinaria**

- Camión grúa

### **Medios Auxiliares**

- 

### **1.4.12 Instalaciones**

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

#### **Medidas preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

#### **Equipos de protección colectiva**

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tablonos los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tablonos preparadas para ello.

#### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

### **Maquinaria**

- 

### **Medios Auxiliares**

- 

#### **1.4.12.1 Electricidad**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

#### **Medidas preventivas**

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

#### **Equipos de protección individual**

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

### **Maquinaria**

- 

### **Medios Auxiliares**

- Andamio de Borriquetas

#### **1.4.12.2 Fontanería, Calefacción y Saneamiento**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

#### **Medidas preventivas**

- Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

#### **Equipos de protección individual**

- Gafas de seguridad antiimpactos.



- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras

#### **Maquinaria**

- 

#### **Medios Auxiliares**

- 

### **1.4.12.3 Telecomunicaciones**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

#### **Medidas preventivas**

- Los trabajos en cubierta comenzarán sin haber retirado las protecciones colectivas utilizadas para la construcción de la misma.
- El montaje de los elementos de la instalación se realizará a cota 0.
- Si existen líneas eléctricas en las proximidades del lugar de trabajo, se dejará sin servicio o apantallará la zona, mientras duren los trabajos.
- Los escombros serán evacuados por las trompas o a mano a los contenedores, evitando el vertido a través de fachadas o patios.
- Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.

#### **Equipos de protección individual**

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos

#### **Maquinaria**

- 

#### **Medios Auxiliares**

- Andamio de Borriquetas

### **1.5 Medios Auxiliares**

#### **1.5.1 Andamios**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

#### **Medidas preventivas**

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro ( Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán



preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Ropa de trabajo adecuada

### **Fases de Ejecución**

- Cubiertas
- Cerramientos y Distribución
- Pintura

#### **1.5.1.1 Andamio de Borriquetas**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Andamios":

### **Medidas preventivas**

- Los andamios se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Andamios de tres a seis metros de altura, se arriostrarán mediante "Cruces de San Andrés".
- Tres metros, es la máxima altura para andamios de borriquetas.
- Las borriquetas metálicas dispondrán de una cadenilla limitadora de la apertura máxima.
- Las borriquetas de madera deberán estar en perfectas condiciones, sin deformaciones ni roturas...
- Se utilizará un mínimo de 2 borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido el uso de bidones, bovedillas, pilas de materiales...como sustitución a ellos.
- La separación entre borriquetas dependerá de las cargas y el espesor de los tablonos. Cuando sea superior a 3,5 m., se colocará otro caballete intermedio.
- Prohibida la colocación de las borriquetas sobre cables eléctricos, aprisionándolos, de tal manera que aumente el riesgo de contactos eléctricos.
- Prohibido instalar un andamio encima de otro.
- Las tablas que conformen la plataforma, no tendrán nudos, ni deformaciones y estarán sin pintar.
- Las plataformas, estarán ancladas a las borriquetas.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 u 80 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

### **Equipos de protección colectiva**

- Aquellos andamios de borriquetas superior a dos metros de altura, estarán provistos de barandilla resistentes de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Cuando se realicen trabajos en bordes de forjados, balcones se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad de los trabajadores que eviten su caída.

### **Fases de Ejecución**

- Cerramientos y Distribución
- Acabados
- Pétreos y Cerámicos
- Alicatados
- Enfoscados

- Techos
- Electricidad
- Telecomunicaciones

### **1.5.1.2 Andamio Tubular**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Andamios":

#### **Medidas preventivas**

- Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.
- No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.
- Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m.
- Se mantendrán las distancias mínimas a líneas eléctricas aéreas según lo establecido en la guía para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.
- La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
- En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.
- El acceso a la plataforma se realizará desde el edificio. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
- Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
- Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.
- El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
- Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

#### **Equipos de protección colectiva**

- El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 100 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
- Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
- El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.
- El montaje y desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.
- Módulo de escalera de acceso para subir al andamio.

#### **Fases de Ejecución**

- Pintura

### **1.5.2 Escaleras de Mano**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

### **Medidas preventivas**

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al  $75^{\circ}$  con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será  $l/4$ , siendo  $l$  la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

### **Fases de Ejecución**

- Cerramientos y Distribución

### **1.5.3 Puntales**

#### **Riesgos**

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

#### **Medidas preventivas**

- Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
- Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.
- El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
- Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario.
- Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
- Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
- Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
- Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

#### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

### **Fases de Ejecución**

- Estructuras
- Encofrado
- Desencofrado

## **1.6 Maquinaria**

### **Medidas preventivas**

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

### **1.6.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### **Medidas preventivas**

- Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.



- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 1,15 m/s<sup>2</sup>.
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

#### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante

#### **Fases de Ejecución**

- Movimiento de Tierras

### **1.6.1.1 Retroexcavadora**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

#### **Medidas preventivas**

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

#### **Fases de Ejecución**

- Movimiento de Tierras
- Red de Saneamiento

### **1.6.2 Maquinaria de Transporte**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### **Medidas preventivas**

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.

- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 1,15 m/s<sup>2</sup>.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

### **Fases de Ejecución**

- Cimentación
- Estructuras
- Encofrado
- Ferrallado
- Hormigonado
- Desencofrado
- Cubiertas
- Impermeabilización
- Aislamientos
- Alicatados
- Enfoscados
- Guarneidos y Enlucidos
- Carpintería

### **1.6.2.1 Camión Transporte**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

### **Medidas preventivas**

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen

la pérdida de estabilidad de la carga.

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
- Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

#### **Equipos de protección colectiva**

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

#### **Fases de Ejecución**

- Movimiento de Tierras
- Cimentación
- Red de Saneamiento
- Encofrado
- Cubiertas
- Cerramientos y Distribución
- Pétreos y Cerámicos
- Alicatados
- Pintura

#### **1.6.2.2 Camión Hormigonera**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

#### **Medidas preventivas**

- Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.
- No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%
- La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.
- La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

#### **Equipos de protección colectiva**

- Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.

#### **Fases de Ejecución**

- Cimentación
- Red de Saneamiento
- Estructuras
- Encofrado
- Cubiertas

#### **1.6.3 Maquinaria de Elevación**

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

### **Medidas preventivas**

- Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.
- Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.
- Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

### **Fases de Ejecucion**

- Cimentación
- Red de Saneamiento
- Estructuras
- Encofrado
- Ferrallado
- Hormigonado
- Desencofrado
- Cubiertas
- Cerramientos y Distribución
- Carpintería

#### **1.6.3.1 Maquinillo**



Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

### **Medidas preventivas**

- Se comprobará periódicamente el estado del soporte de la máquina.
- Los maquinillos serán operados por personas con la formación suficiente y autorizadas.
- Se vigilará permanentemente por una persona encargada de la máquina el movimiento y recorrido realizado por la carga, vigilando que no golpee con ningún elemento.
- Los desplazamientos de la carga se realizarán evitando los movimientos bruscos.
- La máquina estará convenientemente protegida en cuanto a todo lo referente a sus dispositivos eléctricos.
- El gancho ha de disponer de dispositivo de seguridad para evitar que accidentalmente se descuelgue una carga.

### **Fases de Ejecución**

- 

#### **1.6.3.2 Camión grúa**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

### **Medidas preventivas**

- El gruista estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúa móvil autopropulsada expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 837/2003.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.
- Los gruistas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua

de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruista pedirá ayuda a un señalista.

- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

### **Fases de Ejecución**

- Cimentación
- Estructuras
- Cubiertas
- Cerramientos y Distribución
- Alicatados
- Techos
- Madera
- PVC

### **1.6.4 Pulidora/ Abrillantadora**

#### **Riesgos**

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### **Medidas preventivas**

- Durante el uso de la pulidora, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se comprobarán los accesorios y la máquina, y estarán en perfectas condiciones.
- La pulidora contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la pulidora no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- La pulidora se desconectará de la red eléctrica mientras no se esté utilizando.
- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- En caso de que la pulidora sea eléctrica, previo a su funcionamiento, toma de tierra conectada.
- Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de actuación.
- El desplazamiento de la máquina se realizará con el motor apagado.
- Tras finalizar la operación de pulido, no tocar las aspás.
- Las pulidoras con motor de gasolina, necesitarán lugares con ventilación.

- Las pulidoras con motor de gasolina, repostarán combustible con la ayuda de un embudo para evitar derramamientos.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Rodilleras
- Ropa de trabajo adecuada

### **Fases de Ejecución**

- Acabados
- Pétreos y Cerámicos

### **1.6.5 Vibrador**

#### **Riesgos**

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos

#### **Medidas preventivas**

- Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 5 m/s<sup>2</sup>.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

#### **Equipos de protección colectiva**

- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.

#### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

### **Fases de Ejecución**

- Estructuras
- Hormigonado

### **1.6.6 Sierra Circular de Mesa**

#### **Riesgos**

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### **Medidas preventivas**

- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

#### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad

- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

### **Fases de Ejecución**

- Pétreos y Cerámicos
- Alicatados
- Techos
- Madera

### **1.6.7 Grupo Electrónico**

#### **Riesgos**

- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

#### **Medidas preventivas**

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el grupo electrónico estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin fugas de líquidos, con todos los pilotos indicadores en valores aceptables, con un ruido de funcionamiento correcto y habitual, con el depósito de lubricante y combustible en cantidad suficiente y el freno y calces del equipo correctamente dispuestos y las rejillas de ventilación sin obstrucción.
- Todas las carcasas y puertas del equipo permanecerán cerradas durante el funcionamiento del mismo.
- El grupo electrónico estará correctamente dimensionado para la carga eléctrica que ha de soportar no superando en ningún momento su potencia nominal.
- El grupo electrónico estará dispuesto en superficie estable y segura, lejos de taludes y zanjas.
- No se manipulará el equipo mojado por la lluvia o con las manos del operario mojadas.
- El equipo se dispondrá en todo caso en el exterior. Si por fuerza mayor ha de instalarse en el interior del edificio o en lugares cerrados, se contará previamente con la autorización del coordinador de seguridad y salud y quedará garantizada la correcta ventilación del local.
- Queda prohibido fumar en las inmediaciones del equipo.
- No se ha de tocar el tubo de escape u otros elementos calientes del equipo en funcionamiento.

#### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad



- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Ropa de trabajo adecuada

### **Fases de Ejecución**

- Cerramientos y Distribución
- Pétreos y Cerámicos
- Alicatados
- Enfoscados
- Pintura
- Techos

## **1.7 Manipulación sustancias peligrosas**

### **Riesgos**

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras
- Intoxicación

### **Medidas preventivas**

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de

arena u otro absorbente para caso de derrame.

- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

### **Equipos de protección colectiva**

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO<sub>2</sub>.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

## **1.8 Autoprotección y Emergencia**

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

### **1.8.1 Evacuación**

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

### **1.8.2 Protección contra incendios**

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las

proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.

- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO<sub>2</sub> en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

### **1.8.3 Primeros auxilios**

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es:

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

### **1.9 Procedimientos coordinación de actividades empresariales**

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

### **1.10 Control de Accesos a la Obra**

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a un a persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

## **2 Pliego de Condiciones**

### **2.1 Condiciones Facultativas**

#### **2.1.1 Agentes Intervinientes**

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

##### **2.1.1.1 Promotor**

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de

apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

### **2.1.1.2 Proyectista**

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

### **2.1.1.3 Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto**

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

### **2.1.1.4 Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución**

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

### **2.1.1.5 Dirección Facultativa**

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

### **2.1.1.6 Contratistas y Subcontratistas**

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la



consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- 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. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- 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.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

### **2.1.1.7 Trabajadores Autónomos**

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- 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.
- 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.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

### **2.1.1.8 Trabajadores por Cuenta Ajena**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

### **2.1.1.9 Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal**

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

### **2.1.1.10 Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción**

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

### **2.1.1.11 Recursos Preventivos**

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los

recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan 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. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

- 1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
- 2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- 3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- 4.º Trabajos en espacios confinados.
- 5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

### **2.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud**

La formación de los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene que ser teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, debe estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador/a, tiene que adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros riesgos nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

Las empresas acogidas a convenios colectivos en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL para los trabajos de cada especialidad deberán acreditar que los recursos humanos que intervengan en obras, han recibido la formación mínima exigida en el convenio colectivo aplicable, de acuerdo con los programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación de cada

trabajador conforme a lo dispuesto en el artículo 19 de la LPRL. Esta formación estará acreditada por la Tarjeta Profesional de la Construcción u otro documento o certificado comparable.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

## **2.1.3 Salud e Higiene en el Trabajo**

### **2.1.3.1 Primeros Auxilios**

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Dicho material deberá ser revisado periódicamente, y se repondrá una vez haya caducado o haya sido utilizado.

### **2.1.3.2 Actuación en caso de Accidente**

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapaná con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

## **2.1.4 Documentación de Obra**

### **2.1.4.1 Estudio Básico de Seguridad y Salud**

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste.

Deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II. En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.



### **2.1.4.2 Plan de Seguridad y Salud**

En aplicación del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud cada contratista interviniente en la obra 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, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

### **2.1.4.3 Acta de Aprobación del Plan**

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

### **2.1.4.4 Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo**

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97. La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

### **2.1.4.5 Libro de Incidencias**

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y

salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto. Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y 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, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el caso de que se disponga la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra por existir circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

#### **2.1.4.6 Libro de Órdenes**

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

#### **2.1.4.7 Libro de Subcontratación**

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

## **2.2 Condiciones Técnicas**

### **2.2.1 Medios de Protección Colectivas**

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por responsable de la empresa contratista.

#### **2.2.1.1 Vallados**

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.

Los vallados de cerramiento serán de 2 m. de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

#### **2.2.1.2 Barandillas**

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150 kg/m., una altura mínima de 90 cm., llevarán listón intermedio a menos de 47 cm. del listón superior o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15 cm., y rodapié de 15 cm. de altura que impida también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantizada su estabilidad en las condiciones antes indicadas.

Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.

La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos.

En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

#### **2.2.1.3 Extinción**

Serán de polvo polivalente en general y de CO<sub>2</sub> en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

### **2.2.2 Medios de Protección Individual**

Los Equipos de Protección Individual (EPI) llevarán el marcado CE.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias. Serán ergonómicos, no podrá desajustarse de forma involuntaria, permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor, si pudiera ser enganchado se romperá pasado cierto límite para eliminar peligros, su manejo será fácil y

rápido y si fuera necesario llevarán dispositivos de resplandor. Llevarán inscrito el marcado y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

El fabricante los suministrarán junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil, controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y al menos en la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que lo supervisará el Delegado de Prevención.

Se cumplirá la siguiente normativa:

RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por la ley 31/1995 de 8 de noviembre, y O.M. de 16 de mayo de 1994, modificado y ampliado por RD 159/1995 y orden 20/02/97.

RD 773/1997 de 30 de mayo en aplicación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre.

### **2.2.2.1 Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas**

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán la norma EN 166.

### **2.2.2.2 Casco de Seguridad**

Está formado por un armazón y un arnés. Deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.

En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm<sup>2</sup>.

Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

### **2.2.2.3 Ropa de Trabajo**

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.

La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de +3 % y del 5 % en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.

Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidado, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.

Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

#### **2.2.2.4 Protección de Pies y Piernas**

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.

Dispondrán de marcado CE. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.

Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.

En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.

El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.

En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.

Cumplirán las normas EN 340, 345, 346 y 347.

#### **2.2.2.5 Protección de Manos y Brazos**

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Dispondrán de marcado CE.

Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima dexteridad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.

Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante.

Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.

Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarro y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.

Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.

Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masa de metal fundido.

A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por



ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.

Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

### **2.2.3 Maquinaria**

La maquinaria dispondrá de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.

La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado según la periodicidad establecida en su manual de instrucciones. Además del mantenimiento establecido, se realizará revisión periódica de estado de conservación y funcionamiento por parte de responsable de uso.

La maquinaria será manejada por personal autorizado, experto en el uso y con los requisitos reglamentarios necesarios y atendiendo en todo momento lo dispuesto en el manual de instrucciones.

En los casos en los que en la utilización de la maquinaria se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

### **2.2.4 Medios Auxiliares**

El uso de medios auxiliares se realizará según las normas establecidas en su manual de uso redactado por el fabricante. Serán utilizados por personal experto en el manejo y conocedor de las condiciones de uso y mantenimiento.

Tras el montaje de los medios auxiliares, responsable de seguridad de la empresa instaladora comprobará la correcta disposición del medio auxiliar garantizando que se han instalado todos los dispositivos de prevención requeridos y que el montaje cumple con lo establecido en el manual de uso.

En este apartado, mención específica requiere el uso de andamios:

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.

Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 2177/2004, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no

estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.

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, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje. Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán 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.

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.

## **2.2.5 Útiles y Herramientas**

La utilización de útiles y herramientas se realizará en su correcta forma de uso, en postura adecuada y estable.

Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros, serán ergonómicas y adecuadas para los trabajos que van a realizar, permanecerán limpias y operativas para el uso.

Periódicamente se revisará el estado de conservación y mantenimiento sustituyendo los equipos que no reúnan las condiciones mínimas exigibles. Del mismo modo, se atenderá escrupulosamente sus instrucciones de uso y mantenimiento cuidando especialmente de no emplearlas en otros usos que los estipulados para la herramienta.

El operario que los vaya a utilizar estará adiestrado en su uso y mantenimiento.

Se almacenarán en lugar seco y protegido de la intemperie.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

## **2.2.6 Señalización**

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.

Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45°) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo.

Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o mezclas peligrosas deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocadas, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

### **2.2.7 Instalaciones Provisionales de Salud y Confort**

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento será correcto.

El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, etc.

El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales será proporcional al número de trabajadores.

### **Vestuarios**

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo, tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Si fuera necesario los trabajadores tendrán una taquilla para la ropa de trabajo y otra para la de calle y efectos personales. Si es necesario habrá instalaciones para dejar la ropa a secar.

Se dispondrá un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador y 2,30 m de altura.

Si no hubiera vestuarios se dispondrá de lugares para dejar la ropa y objetos personales bajo llave.

### **Aseos y Duchas**

Estarán acoplados a los vestuarios y dispondrán de agua fría y caliente. Una cuarta parte de los grifos estarán situados en cabinas individuales con puerta con cierre interior. Cada cabina tendrá un mínimo de 2 m<sup>2</sup> y 2,30 m de altura.

Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.

### **Retretes**

Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m. y 2,30 m de altura. Se instalarán un mínimo de uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo, y si comunican con ellos estarán cerradas y tendrán ventilación al exterior. Si comunican con aseos o pasillos con ventilación exterior, las cabinas podrán no tener techo. No podrán comunicar con comedores, cocinas, dormitorios ni vestuarios.

Las cabinas tendrán percha y puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

Tendrán descarga automática de agua corriente. Si no pudiera conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

## **2.3 Condiciones Económicas**

### **2.4 Condiciones Legales**

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2.291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1.627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.



Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

### **3 Impresos y Presuesto**

### **4 Detalles**

**Barx, 14 de marzo de 2017**

**Moreno del Rio, Pablo**  
**Arquitecto técnico**



**INFORME DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y DE SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA PARA LA APROBACIÓN POR LA ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LAS OBRAS DE CARÁCTER PÚBLICO**

- Denominación de la obra .....
- Emplazamiento/dirección: .....
- Promotor público: .....
- Autor/es del proyecto: .....
- .....
- Dirección facultativa: .....
- .....
- Contratista titular del plan en la obra: .....
- Fase/s de trabajo que ejecuta el contratista titular del plan relativa/s a su intervención en la obra: .....
- Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: .....
- Autor/es del estudio/estudio básico de seguridad y salud: .....
- Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra: .....

Por ....., técnico que emite este informe en su condición de coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra reseñada en el encabezamiento, se ha recibido del representante legal de la empresa contratista, que así mismo ha quedado identificada, el plan de seguridad y salud en el trabajo correspondiente a su intervención contractual en la obra.

Analizando el contenido del mencionado plan de seguridad y salud en el trabajo, que queda unido por copia a este informe, se hace constar:

1.- Que el indicado plan ha sido redactado por la empresa contratista y

desarrolla { el estudio de seguridad y salud } elaborado para esta obra.  
                  { el estudio básico de seguridad y salud }

2.- En el plan se proponen medidas alternativas cuya valoración económica se indica

3.- .....

4.- .....

Etc.

Considerando que con las indicaciones antes señaladas el plan de seguridad y salud en el trabajo al que se refiere este informe reúne las condiciones técnicas requeridas por el RD 1627/1997, de 24 de octubre, el coordinador en materia de seguridad y de salud en el trabajo durante la ejecución de la obra que suscribe procede a la remisión del presente informe sobre el reseñado plan que se eleva para su aprobación por la ..... (Administración pública que haya adjudicado la obra). Del plan una vez aprobado se dará traslado por la empresa contratista a la autoridad laboral competente. Igualmente se dará traslado al servicio de prevención constituido en la empresa o concertado con entidad especializada ajena a la misma (Ley 31/1995, de 8 de noviembre y RD 39/1997, de 17 de enero) y a los representantes de los trabajadores, para su conocimiento y efectos oportunos.

Se advierte que, conforme establece en su artículo 7.4 el RD 1627/1997, cualquier modificación que se pretenda introducir por la empresa contratista al plan de seguridad y salud en el trabajo en función del proceso de ejecución, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, requerirá de un nuevo informe expreso del coordinador en materia de seguridad y de salud en el trabajo durante la ejecución, y habrá de someterse al mismo trámite de aprobación, información y traslado a los diversos agentes intervinientes reseñados en el párrafo anterior.

El plan de seguridad y salud en el trabajo al que se refiere el presente informe, una vez aprobado, deberá estar en la obra en poder del contratista o persona que le represente a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la obra, de los representantes de los trabajadores, del coordinador, de la dirección facultativa, del personal y servicios de prevención anteriormente citados, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los órganos técnicos en esta materia de la comunidad autónoma.

En ..... a ..... de ..... de 20 .....

El coordinador en materia  
de seguridad y de salud  
durante la ejecución de la obra,

El representante legal del contratista,

Fdo: .....

Fdo: .....

## **ENTREGA DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD A LAS EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y A LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

EMPRESA PRINCIPAL [.....]

EMPRESA SUBCONTRATISTA/TRABAJADOR AUTÓNOMO [.....]

[.....]

OBRA [.....]

De conformidad con lo establecido en el artículo 24.2 y 5 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en relación con el artículo 15 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, se entrega a la empresa subcontratista/trabajador autónomo arriba reseñada/o la parte del Plan de Seguridad y Salud de la obra correspondiente a los riesgos y medidas preventivas a adoptar para la realización de sus trabajos en dicha obra, incluidas las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.

En [.....], a [.....] de [.....] de [.....]

Por la empresa principal,	Empresa subcontratista/Trabajador autónomo,
Fdo.: [.....]	Fdo.: [.....]

## ACTA DE NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

### Nombramiento de responsables del contratista/subcontratista

Empresa Contratista:	
Obra:	
Localidad y situación:	

En aplicación del Art. 32 bis y de la disposición adicional decimocuarta, de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y según lo especificado en la Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, mediante el acta de nombramiento adjunta, serán designados los recursos preventivos de la obra.

Dichos recursos tendrán presencia permanente en obra, ante su ausencia, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Como normas generales de actuación los recursos preventivos tendrán que:

- Vigilar el cumplimiento y hacer cumplir a todos los trabajadores de la obra, las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo, y comprobar la eficacia de las mismas.

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades siguientes:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos. Desempeñando el papel de coordinación de las actividades empresariales definido en el Real Decreto 171/2004 por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- 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.

- 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.

## ACTA DE NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

Empresa Contratista:	
Obra:	
Localidad y situación:	

La empresa \_\_\_\_\_ mediante el presente acta, nombra como RECURSOS PREVENTIVOS a D. \_\_\_\_\_ con D.N.I. \_\_\_\_\_ para la obra reseñada.

Las funciones a desarrollar por los recursos preventivos, son las especificadas en la página anterior, y que dichos recursos preventivos conocen a la perfección, dado que se entregan y comentan con este acta.

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

El representante legal de la empresa  
contratista



## REGISTRO DE LA ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL AL TRABAJADOR

TRABAJADOR: \_\_\_\_\_ EMPRESA: \_\_\_\_\_ D.N.I.: \_\_\_\_\_

En cumplimiento de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo, la empresa pone a disposición del trabajador arriba indicado los siguientes medios de protección colectiva e individual.

FECHA	MEDIO DE PROTECCION (*1)	MOTIVO ENTREGA (*2)	SUSTITUCION PREVISTA(*3)	Firma ENTREGA RESPONSABLE DE UNIDAD	Firma RECIBIDO EL TRABAJADOR (*4)

Asimismo, recuerda la obligación de cada trabajador de mantener, conservar y utilizar correctamente estos medios, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

\*1: Denominación de acuerdo con el Catálogo de Medios de Protección.

\*2: Dotación / Deterioro / Caducidad / Pérdida  
En los equipos de protección individual que se entregan periódicamente indicar "Puesta a disposición" en la primera entrega.

\*3: Fecha de caducidad (si procede)

\*4: El trabajador declara haber recibido o tener a su disposición los medios aquí descritos y se compromete a utilizarlos cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente. Estableciendo como medidas de prevención y protección por orden de prioridades: Métodos o procedimientos de organización del trabajo, medidas de protección.

## DOCUMENTO DE ENTREGA DE INFORMACION SOBRE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Con el presente documento, se registra y controla la recepción por parte de los/las trabajadores/as de la información sobre los riesgos a los que están expuestos en su puesto de trabajo y la medidas preventivas necesarias para eliminar o minimizar dichos riesgos.

### DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre y apellidos del trabajador:.....  
D.N.I.: .....  
Nombre del centro:.....  
Localidad:.....Provincia:.....  
Fecha:.....

Por la presente se hace constar la entrega / recepción de la siguiente información:

#### Información:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

DIRECTOR/A DEL CENTRO

EL/LA TRABAJADOR/A

D/Dª.....

D/Dª.....

SELLO:



A EN EL CAS DE TRACTAR-SE D'UNA OBRA DE CONSTRUCCIÓ / EN EL CASO DE TRATARSE DE UNA OBRA DE CONSTRUCCIÓN

Form fields for registration details: NÚM. INSCRIPCIÓ REGISTRE D'EMPRESSES ACREDITADES, ACOMPANYA PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL, TIPUS D'OBRA, DATA DE COMENÇAMENT DE L'OBRA, DURACIÓ PREVISTA DELS TREBALLS EN L'OBRA, NOMBRE MÀXIM ESTIMAT DE TREBALLADORS EN TOTAL A L'OBRA, etc.

DADES DEL PROMOTOR / DATOS DEL PROMOTOR

Promotor data fields: COGNOMS I NOM O RAÓ SOCIAL / APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL, NIF / NIE, DOMICILI / DOMICILIO, LOCALITAT / LOCALIDAD, CP

DADES DEL PROJECTISTA/ES / DATOS DEL PROYECTISTA/S

Projectista data fields: COGNOMS I NOM O RAÓ SOCIAL / APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL, NIF / NIE, DOMICILI / DOMICILIO, LOCALITAT / LOCALIDAD, CP

DADES DEL COORDINADOR/S DE SEGURETAT I SALUT FASE D'EL-LABORACIÓ DE PROJECTE
DATOS DEL COORDINADOR/ES DE SEGURIDAD Y SALUD FASE DE ELABORACIÓN DE PROYECTO

Coordinator data fields: COGNOMS I NOM O RAÓ SOCIAL / APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL, NIF / NIE, DOMICILI / DOMICILIO, LOCALITAT / LOCALIDAD, CP

DADES DEL COORDINADOR/S DE SEGURETAT I SALUT. FASE D'EXECUCIÓ D'OBRA
DATOS DEL COORDINADOR/ES DE SEGURIDAD Y SALUD. FASE DE EJECUCIÓN DE OBRA

Coordinator data fields: COGNOMS I NOM O RAÓ SOCIAL / APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL, NIF / NIE, DOMICILI / DOMICILIO, LOCALITAT / LOCALIDAD, CP

(\*) CAMPS DE COMPLIMENTACIÓ OBLIGATÒRIA / CAMPOS DE CUMPLIMENTACIÓN OBLIGATORIA.

FIRMA DE L'EMPRESARI O REPRESENTANT DE L'EMPRESA / FIRMA DEL EMPRESARIO O REPRESENTANTE DE LA EMPRESA

NOM I COGNOMS / NOMBRE Y APELLIDOS

Los datos de carácter personal que conté l'imprés podran ser inclosos en un fitxer per al seu tractament per este òrgan administratiu, com a titular responsable del fitxer, en l'ús de les funcions pròpies que té atribuïdes i en l'àmbit de les seues competències.

Los datos de carácter personal contenidos en el impreso podrán ser incluidos en un fichero para su tratamiento por este órgano administrativo, como titular responsable del fichero, en el uso de las funciones propias que tiene atribuidas y en el ámbito de sus competencias.

REGISTRE D'ENTRADA / REGISTRO DE ENTRADA
DATA D'ENTRADA EN ÒRGAN COMPETENT / FECHA ENTRADA EN ÒRGANO COMPETENTE



A EN EL CAS DE TRACTAR-SE D'UNA OBRA DE CONSTRUCCIÓ / EN EL CASO DE TRATARSE DE UNA OBRA DE CONSTRUCCIÓN

Form fields for registration details: NÚM. INSCRIPCIÓ REGISTRE D'EMPRESSES ACREDITADES, ACOMPANYA PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL, TIPUS D'OBRA, DATA DE COMENÇAMENT DE L'OBRA, DURACIÓ PREVISTA DELS TREBALLS EN L'OBRA, NOMBRE MÀXIM ESTIMAT DE TREBALLADORS EN TOTAL A L'OBRA, etc.

DADES DEL PROMOTOR / DATOS DEL PROMOTOR

Promotor data fields: COGNOMS I NOM O RAÓ SOCIAL, LOCALITAT, CP, NIF / NIE

DADES DEL PROJECTISTA/ES / DATOS DEL PROYECTISTA/S

Projectista data fields: COGNOMS I NOM O RAÓ SOCIAL, LOCALITAT, CP, NIF / NIE

DADES DEL COORDINADOR/S DE SEGURETAT I SALUT FASE D'EL-LABORACIÓ DE PROJECTE
DATOS DEL COORDINADOR/ES DE SEGURIDAD Y SALUD FASE DE ELABORACIÓN DE PROYECTO

Coordinator data fields: COGNOMS I NOM O RAÓ SOCIAL, LOCALITAT, CP, NIF / NIE

DADES DEL COORDINADOR/S DE SEGURETAT I SALUT. FASE D'EXECUCIÓ D'OBRA
DATOS DEL COORDINADOR/ES DE SEGURIDAD Y SALUD. FASE DE EJECUCIÓN DE OBRA

Coordinator data fields: COGNOMS I NOM O RAÓ SOCIAL, LOCALITAT, CP, NIF / NIE

(\*) CAMPS DE COMPLIMENTACIÓ OBLIGATÒRIA / CAMPOS DE CUMPLIMENTACIÓN OBLIGATORIA.

FIRMA DE L'EMPRESARI O REPRESENTANT DE L'EMPRESA / FIRMA DEL EMPRESARIO O REPRESENTANTE DE LA EMPRESA

NOM I COGNOMS / NOMBRE Y APELLIDOS

Los datos de carácter personal que conté l'imprés podran ser inclosos en un fitxer per al seu tractament per este òrgan administratiu, com a titular responsable del fitxer, en l'ús de les funcions pròpies que té atribuïdes i en l'àmbit de les seues competències.

Los datos de carácter personal contenidos en el impreso podrán ser incluidos en un fichero para su tratamiento por este órgano administrativo, como titular responsable del fichero, en el uso de las funciones propias que tiene atribuidas y en el ámbito de sus competencias.

REGISTRE D'ENTRADA / REGISTRO DE ENTRADA
DATA D'ENTRADA EN ÒRGAN COMPETENT / FECHA ENTRADA EN ÒRGANO COMPETENTE

CESSPCT - SMSA
DIN - A4



A EN EL CAS DE TRACTAR-SE D'UNA OBRA DE CONSTRUCCIÓ / EN EL CASO DE TRATARSE DE UNA OBRA DE CONSTRUCCIÓN

Form fields for registration details: NÚM. INSCRIPCIÓ REGISTRE D'EMPRESSES ACREDITADES, ACOMPANYA PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL, TIPUS D'OBRA, DATA DE COMENÇAMENT DE L'OBRA, DURACIÓ PREVISTA DELS TREBALLS EN L'OBRA, NOMBRE MÀXIM ESTIMAT DE TREBALLADORS EN TOTAL A L'OBRA, etc.

DADES DEL PROMOTOR / DATOS DEL PROMOTOR

Promotor data fields: COGNOMS I NOM O RAÓ SOCIAL / APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL, NIF / NIE, DOMICILI / DOMICILIO, LOCALITAT / LOCALIDAD, CP

DADES DEL PROJECTISTA/ES / DATOS DEL PROYECTISTA/S

Projectista data fields: COGNOMS I NOM O RAÓ SOCIAL / APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL, NIF / NIE, DOMICILI / DOMICILIO, LOCALITAT / LOCALIDAD, CP

DADES DEL COORDINADOR/S DE SEGURETAT I SALUT FASE D'EL-LABORACIÓ DE PROJECTE
DATOS DEL COORDINADOR/ES DE SEGURIDAD Y SALUD FASE DE ELABORACIÓN DE PROYECTO

Coordinator data fields: COGNOMS I NOM O RAÓ SOCIAL / APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL, NIF / NIE, DOMICILI / DOMICILIO, LOCALITAT / LOCALIDAD, CP

DADES DEL COORDINADOR/S DE SEGURETAT I SALUT. FASE D'EXECUCIÓ D'OBRA
DATOS DEL COORDINADOR/ES DE SEGURIDAD Y SALUD. FASE DE EJECUCIÓN DE OBRA

Coordinator data fields: COGNOMS I NOM O RAÓ SOCIAL / APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL, NIF / NIE, DOMICILI / DOMICILIO, LOCALITAT / LOCALIDAD, CP

(\*) CAMPS DE COMPLIMENTACIÓ OBLIGATÒRIA / CAMPOS DE CUMPLIMENTACIÓN OBLIGATORIA.

FIRMA DE L'EMPRESARI O REPRESENTANT DE L'EMPRESA / FIRMA DEL EMPRESARIO O REPRESENTANTE DE LA EMPRESA

NOM I COGNOMS / NOMBRE Y APELLIDOS

Los datos de carácter personal que conté l'imprés podran ser inclosos en un fitxer per al seu tractament per este òrgan administratiu, com a titular responsable del fitxer, en l'ús de les funcions pròpies que té atribuïdes i en l'àmbit de les seues competències.

Los datos de carácter personal contenidos en el impreso podrán ser incluidos en un fichero para su tratamiento por este órgano administrativo, como titular responsable del fichero, en el uso de las funciones propias que tiene atribuidas y en el ámbito de sus competencias.

REGISTRE D'ENTRADA / REGISTRO DE ENTRADA
DATA D'ENTRADA EN ÒRGAN COMPETENT / FECHA ENTRADA EN ÒRGANO COMPETENTE

CESSPCT - SMSA
DIN - A4





# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPITULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>						
MPIC.2a		u	Casco prot estandar Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos en caída, estándar, según UNE-EN 397, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....			2,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS						
SPIJ.1aac		u	Ga est nor UV y a-ra Gafa protectora de tipo integral estándar, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.			
MPJ.1aac	0,200	u	Ga est nor UV y a-ra	6,99	1,40	
%	5,000	%	Costes Directos Complementarios	1,40	0,07	
			TOTAL PARTIDA.....			1,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
SPII.2a		u	Crema protección rayos UV Tubo de 100ml de crema de protección rayos UV, (factor fotoprotecto 27) con filtros UV-A, UV-B y UV-C para proteger la piel durante la soldadura eléctrica o con arco voltaico, resistente al agua, a la transpiración, crema exenta de silicona, medianamente grasa sin conservantes, perfumada.			
MPIL.2a	1,000	u	Crema protección rayos UV	10,00	10,00	
			TOTAL PARTIDA.....			10,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS						
SPII.4a		u	Pomada protección piel Pomada para proteger la piel frente a resinas multicomponentes, disolventes orgánicos y sustancias oleosas, embalaje tubo 100ml.			
MPIL.4a	1,000	u	Pomada protección piel	3,25	3,25	
			TOTAL PARTIDA.....			3,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						
SPIM.1bc		u	Guantes ri mec alg punz Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, 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 CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIM.1bc	0,250	u	Guantes ri mec alg punz	13,77	3,44	
%	5,000	%	Costes Directos Complementarios	3,40	0,17	
			TOTAL PARTIDA.....			3,61
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS						
SPIO.4a		u	Tapón auricular Tapones antirruído unidos mediante un elemento de conexión semirígido, con diseño cónico para ajustarse a los canales auditivos, con una atenuación acústica de 31dB, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (Suministrados en cajas de 40 unidades) amortizable en 3 usos.			
MPIO.4a	0,333	u	Tapón auricular	8,95	2,98	
			TOTAL PARTIDA.....			2,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
SPIP.1aa		u	Bota seguridad Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIP.1aa	0,500	u	Bota seguridad	18,64	9,32	
%	5,000	%	Costes Directos Complementarios	9,30	0,47	
			TOTAL PARTIDA.....			9,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SPIP.8a		u	Rodillera Rodillera de protección con ballenas laterales y tensor de posicionamiento.			
MPIP.8a	0,333	u	Rodillera	12,90	4,30	
TOTAL PARTIDA.....						4,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						
SPIP.9a		u	Pant uso gnal mat tergal Pantalón de uso general fabricado en tergal, según norma UNE-EN 340.			
MPIP.9a	0,500	u	Pant uso gnal mat tergal	9,08	4,54	
%	5,000	%	Costes Directos Complementarios	4,50	0,23	
TOTAL PARTIDA.....						4,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
SPIV.1a		u	Mascarilla papel Mascarilla de papel autofiltrante con una protección ligera frente a las partículas, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, 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 CE, declaración de conformidad y folleto informativo.			
MPIV.1a	1,000	u	Mascarilla papel	1,20	1,20	
TOTAL PARTIDA.....						1,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
SPIT.7a		u	Chaleco alta visibilidad Chaleco fabricado en tejido de malla transpirable color amarillo con cierre central de cremallera, provisto de dos bandas en la parte delantera y trasera de tejido gris plata de 50mm de ancho, según norma EN-471 de seguridad vial.			
MPIT.7a	1,000	u	Chaleco alta visibilidad	5,60	5,60	
TOTAL PARTIDA.....						5,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						
SPIX13a		u	Arnés c/1 pto amarre Arnés anticaída encargado de ejercer presión en el cuerpo para sujetarlo y evitar su caída, formado por bandas, elementos de ajuste y hebillas, con un punto de amarre, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 362, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, 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.			
MPIX13a	0,200	u	Arnés c/1 pto amarre	29,21	5,84	
%	5,000	%	Costes Directos Complementarios	5,80	0,29	
TOTAL PARTIDA.....						6,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
SPIX.1b		u	Mono laboral ignífugo Mono laboral retardante del fuego, antiestático y repelente de los productos químicos, según UNE-EN 340, UNE-EN 1149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIX.1b	1,000	u	Mono laboral ignífugo	103,30	103,30	
TOTAL PARTIDA.....						103,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>						
MMAT14a	u		Barandilla escalera Barandilla de escalera tanto para el exterior como interior.			
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA.....		51,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
MPCB.7a	m		Bajante escombros Bajante de polietileno con cadenas, para vertido de escombros, amortizable en 3 usos.			
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA.....		46,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS						

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 FORMACIÓN DE TRABAJADORES</b>						
STFF.1a		h	Formación trabajadores Formación a los trabajadores de el cumplimiento de las normas de seguridad y salud.			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA.....		15,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS						
STFF.2a		u	Material individual didáctico Material individual didáctico para la formación de seguridad y salud.			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA.....		14,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPITULO 04 SEÑALIZACIÓN</b>						
MPSP.2a	u		Señal de advertencia Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada.			
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA.....		20,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
MPSP.3a	u		Señal de obligación Señal de obligación circular de diámetro 60cm, normalizada.			
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA.....		22,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
MPSP.4a	u		Señal de indicación Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada.			
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA.....		27,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
MPSS.4ca	u		Cono PVC 50cm refl nor Cono para señalización en PVC, de 50 cm de altura y reflexión normal.			
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA.....		12,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS						

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 MEDIOS AUXILIARES</b>					
MMAT.2a	m2	Alquiler mes andamio met tubo Alquiler mensual de andamio metálico de fachada de tubos prefabricados, con barandilla de altura 100cm, protección intermedia y plinto, manual de instrucciones y mantenimiento, según norma UNE-EN 12810-1 y UNE-EN 12811-1.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		2,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPITULO 07 MEDICINA PREVENTIVA</b>						
EIE.1af		u	Exti porta ag pulv + adit 9 kg Extintor portátil permanentemente presurizado con agente extintor agua pulverizada+aditivo AFFF 2% y 9 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A generalmente, con una eficacia 13A-233B, fabricado en acero con revestimiento interno de polietileno resistente a la corrosión y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, válvula de disparo rápido, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, probado a 23 kg/cm2 de presión y para una temperatura de utilización de -20°C/+60°C, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso soporte para instalación a pared, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.			
MOOA11a	0,450	h	Peón especializado construcción	19,99	9,00	
PIE.1af	1,000	u	Ex ti porta ag pulv + adit 9 kg	55,04	55,04	
%	5,000	%	Costes Directos Complementarios	64,00	3,20	
TOTAL PARTIDA.....						67,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS						
MMBE10a		u	Botiquín urgencia Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.			
Sin descomposición						
TOTAL PARTIDA.....						49,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
MMBE11a		u	Reposición botiquín Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.			
Sin descomposición						
TOTAL PARTIDA.....						18,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	818,64	18,98
02	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	712,06	16,51
03	FORMACIÓN DE TRABAJADORES.....	291,80	6,77
04	SEÑALIZACIÓN.....	576,96	13,38
05	MEDIOS AUXILIARES.....	878,40	20,37
06	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	783,00	18,16
07	MEDICINA PREVENTIVA.....	251,90	5,84
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>4.312,76</b>	
	13,00% Gastos generales.....	560,66	
	6,00% Beneficio industrial.....	258,77	
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>819,43</b>	
	21,00% I.V.A.....	1.077,76	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>6.209,95</b>	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>6.209,95</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SEIS MIL DOSCIENTOS NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

, a 11 de marzo de 2016.

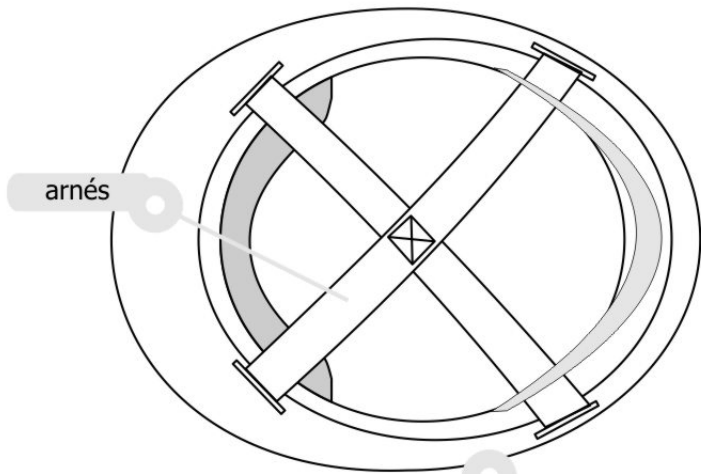
El promotor

La dirección facultativa



# Protecciones Individuales. Casco.

casco de seguridad



cima

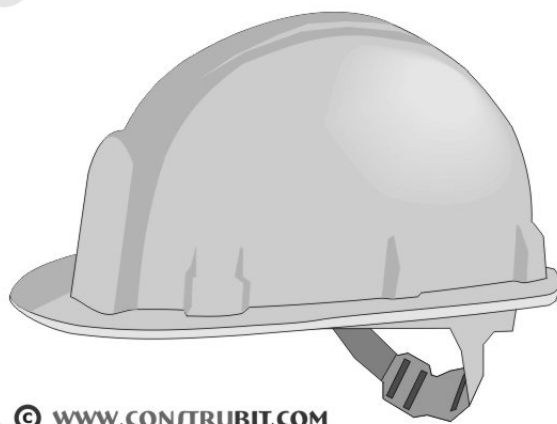
casquete

luz libre

banda de contorno

visera

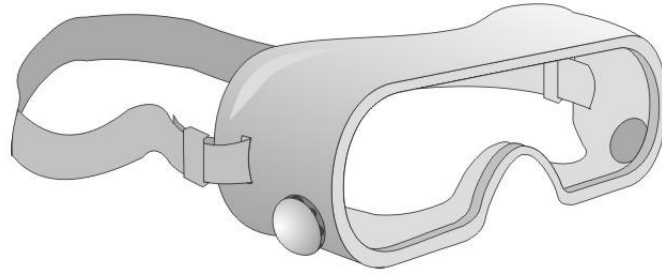
casco de seguridad



© WWW.CONSTRUBIT.COM

© WWW.CONSTRUBIT.COM

integral



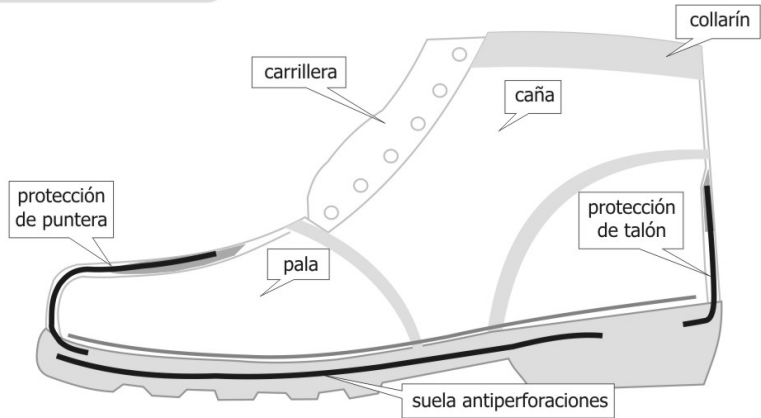
© WWW.CONSTRUBIT.COM

conjunto



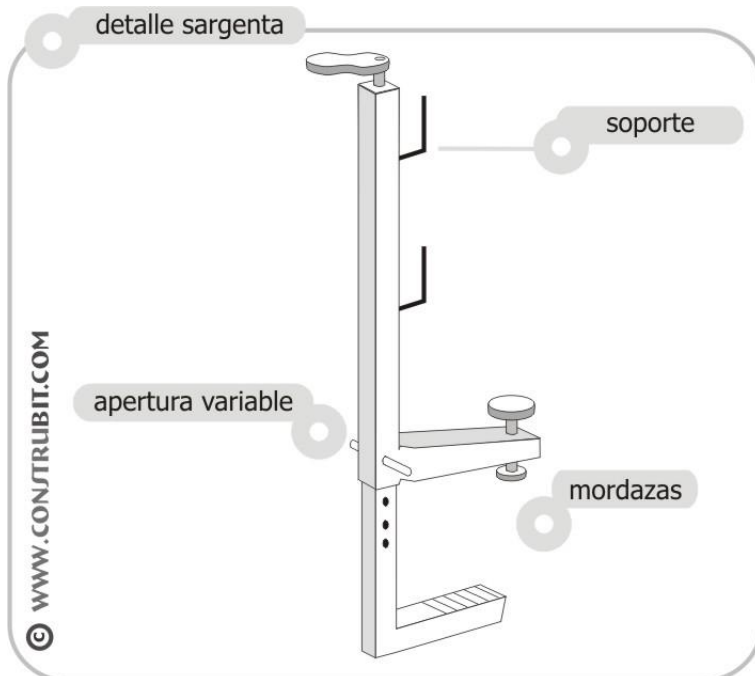
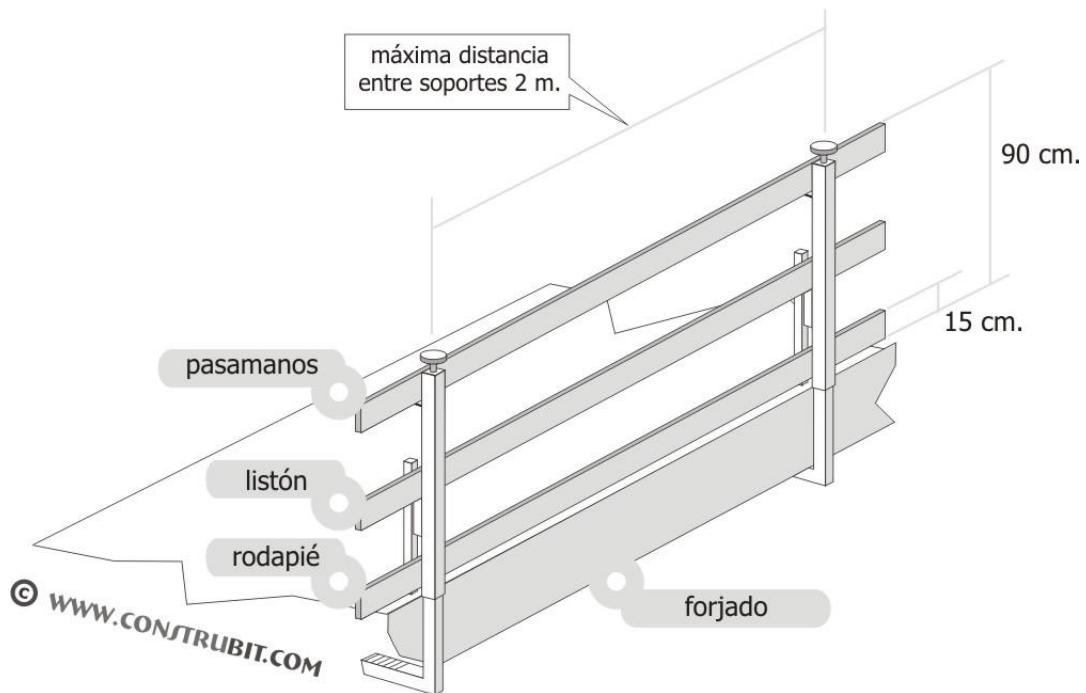
© WWW.CONSTRUBIT.COM

calzado de seguridad



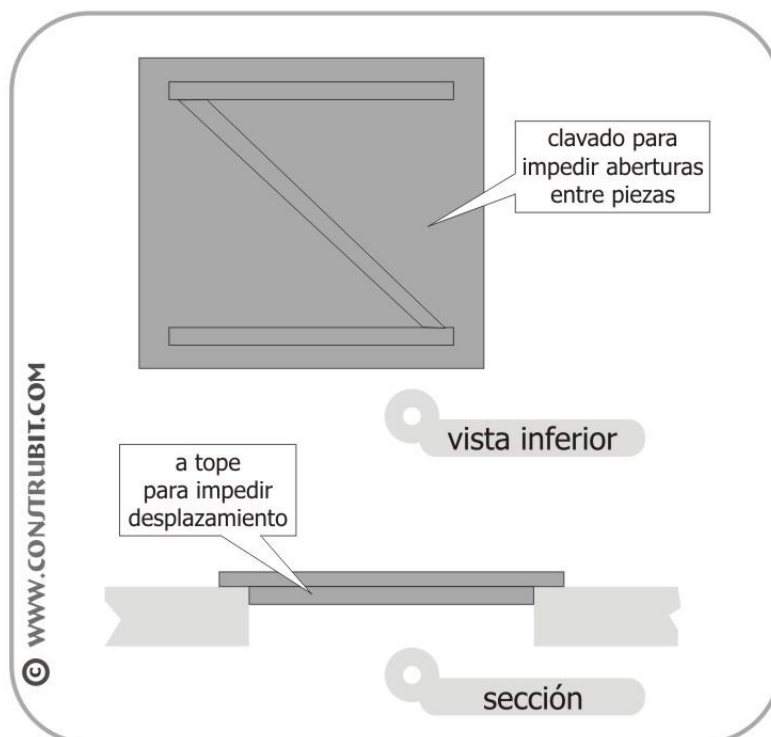
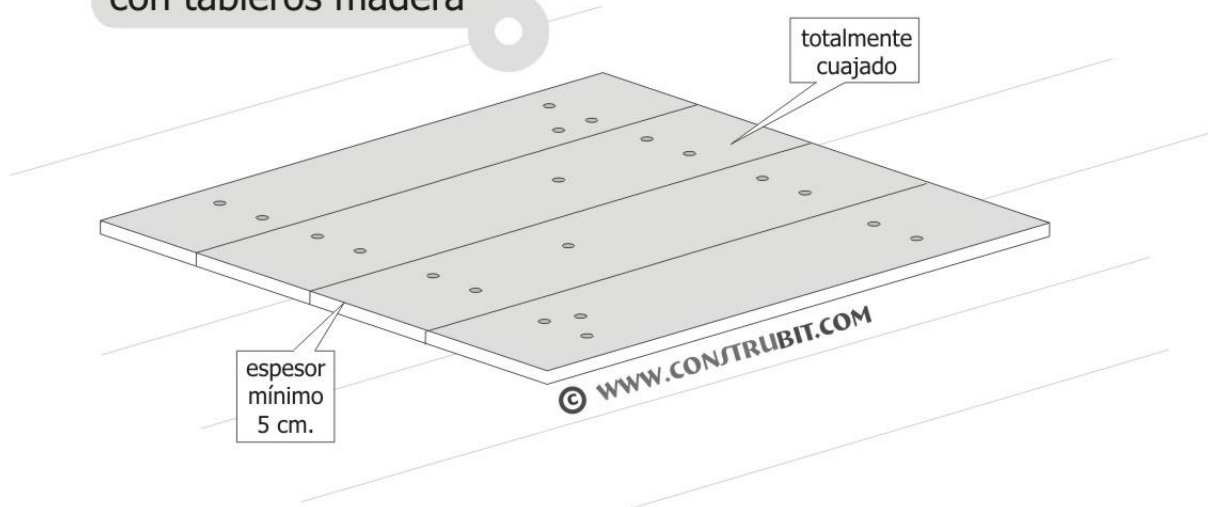
© WWW.CONSTRUBIT.COM

# Protecciones Colectivas. Barandillas formadas con sargentas.

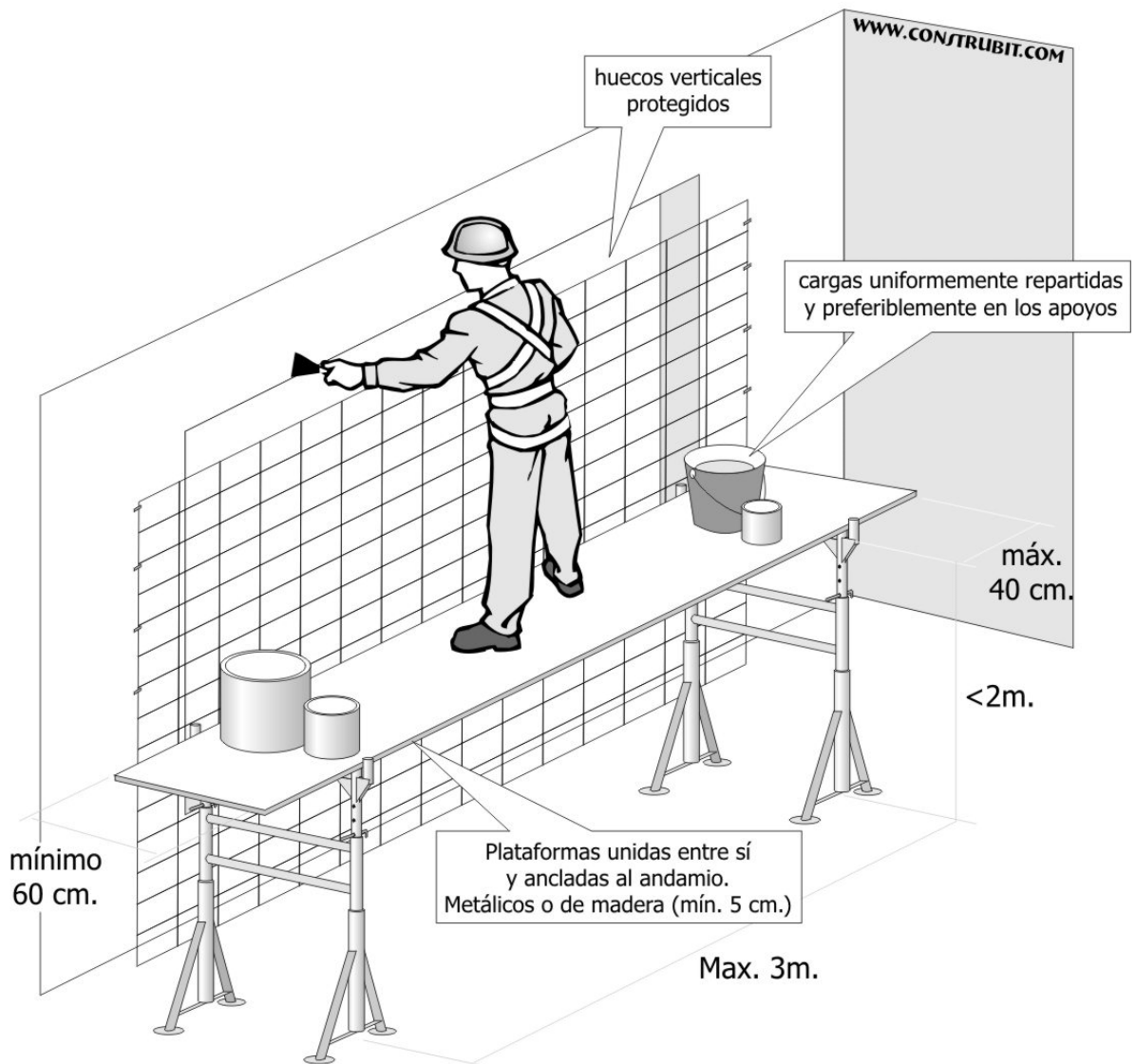


# Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

con tableros madera

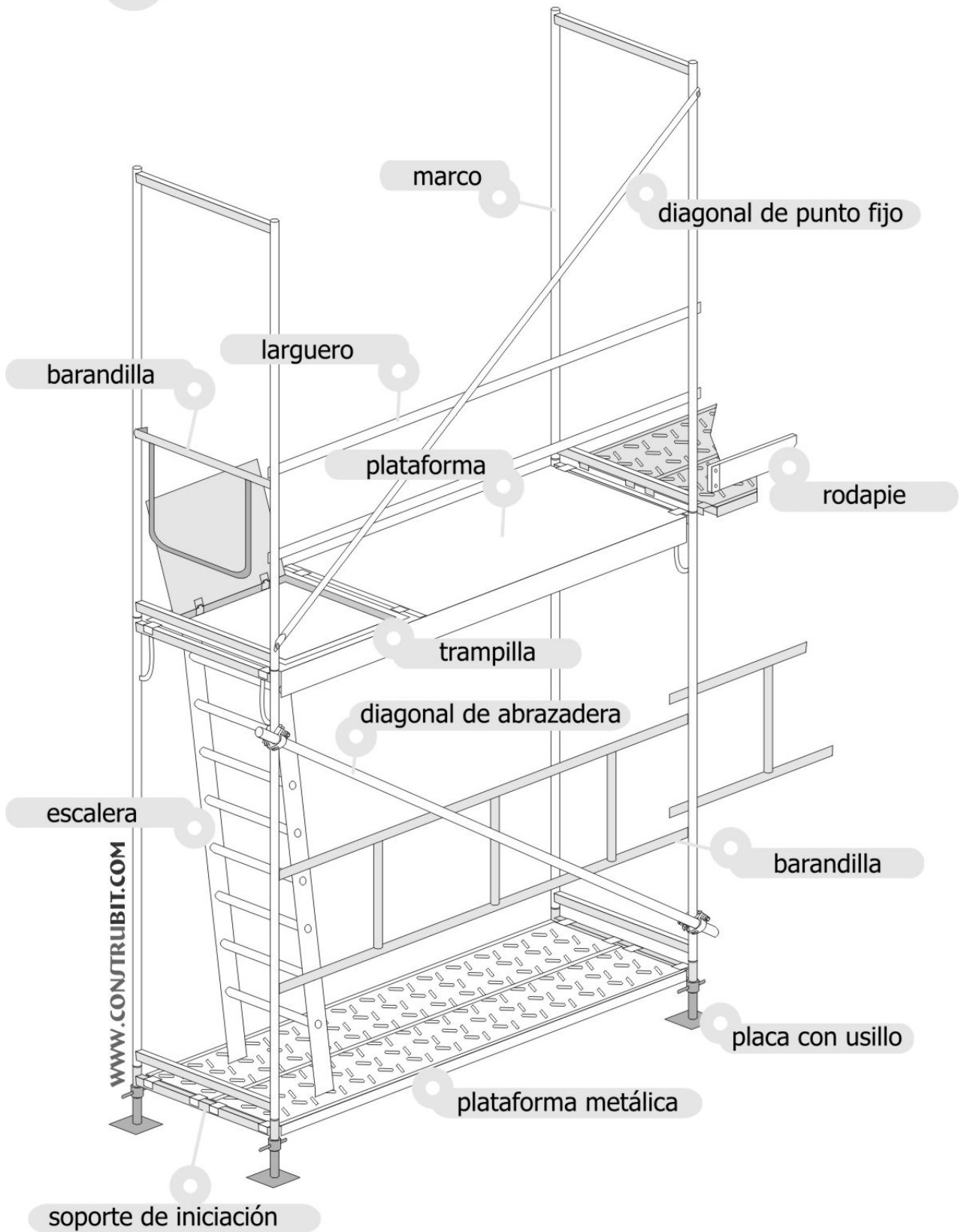


## Andamios. Andamio de borriquetas < 2 m.

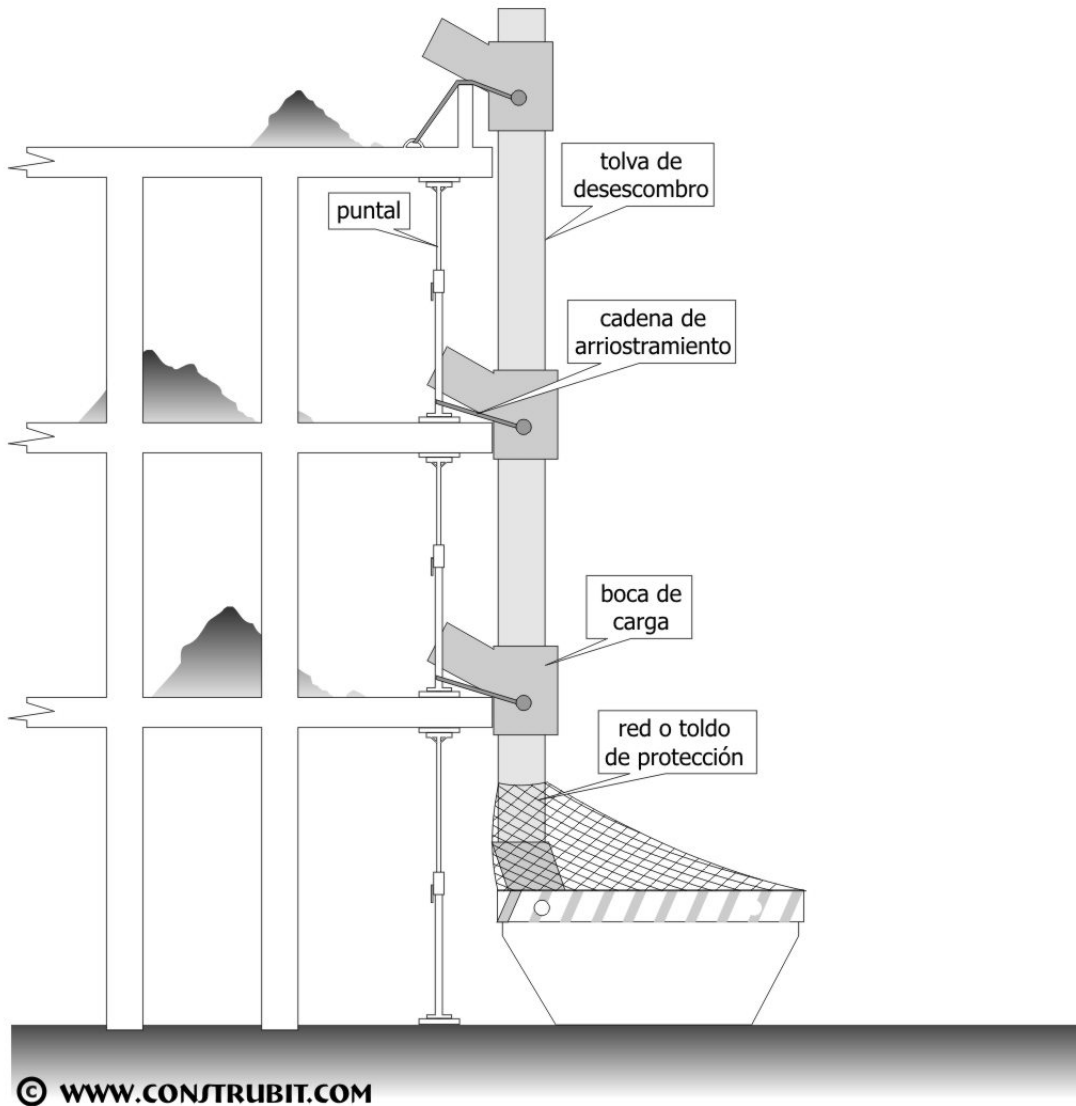




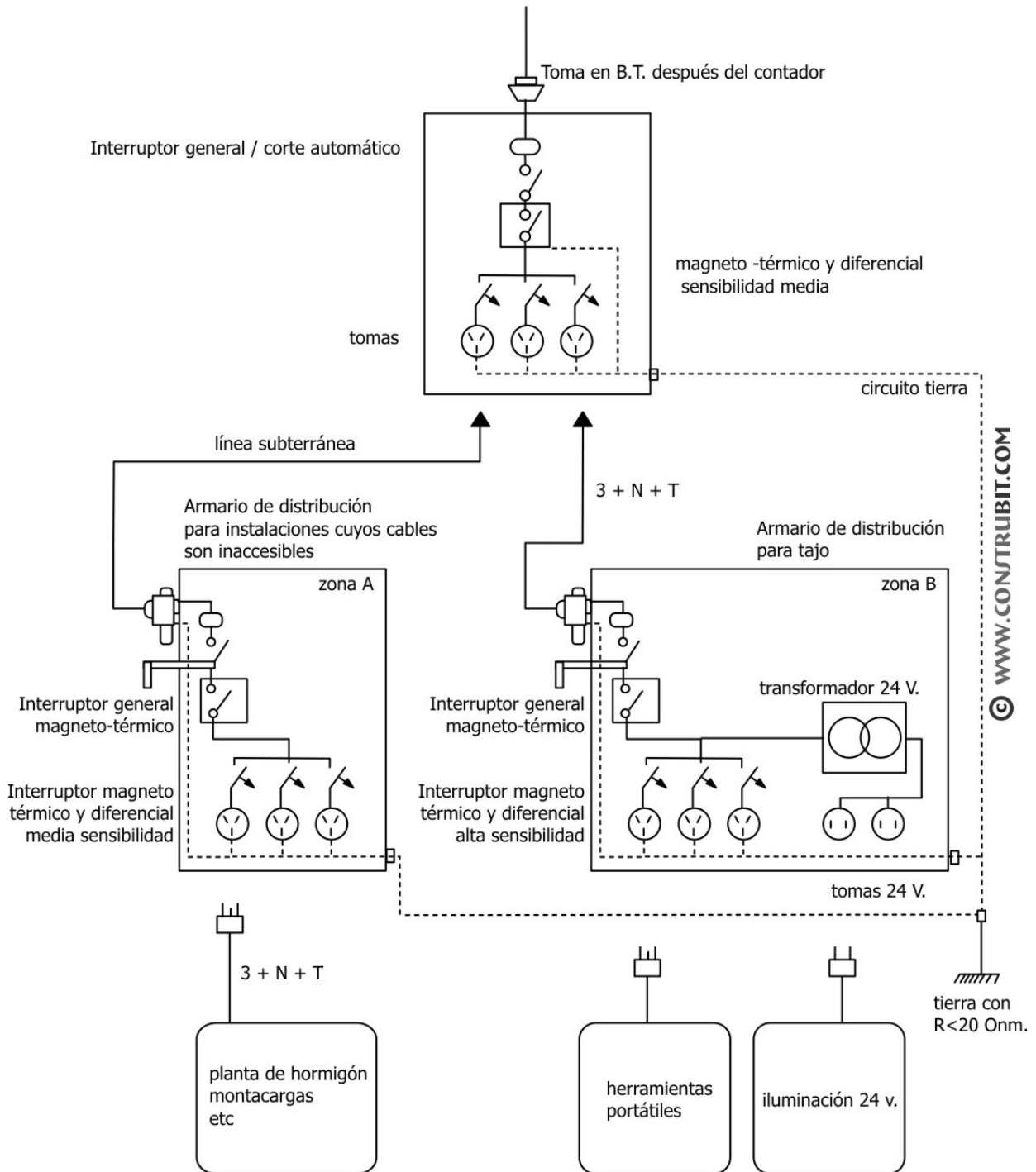
# Andamios. Andamio tubulares tipo "Europeo".



# Tubo de desescombro. Vista lateral.



# Instalación eléctrica. Esquema unifilar.



## Instalación eléctrica. Códigos de protección.

### GRADOS DE PROTECCION IP UNE EN 60529

IP   

1º cifra:		
Protección contra cuerpos sólidos		
IP	tests	Potección contactos eléctricos directos
0		Sin protección
1		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 50 mm. ( ej: contactos involuntarios de la mano )
2		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 12 mm. ( ej: dedos de la mano )
3		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 2,5 mm. ( ej: herramientas, cables )
4		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. ( ej: herramientas finas )
5		Protegido contra el polvo ( sin sedimentos perjudiciales )
6		Totalmente protegido contra polvo

2º cifra:		
Protección contra los líquidos.		
IP	tests	Potección contactos eléctricos directos
0		Sin protección
1		Protegido contra caídas verticales de gotas de agua ( condensación )
2		Protegido contra las caídas de agua hasta 15º de la vertical
3		Protegido contra el agua de lluvia hasta 60º de la vertical
4		Protegido contra las proyecciones de agua en todas las direcciones
5		Protegido contra el lanzamiento de agua en todas las direcciones
6		Protegido contra el lanzamiento de agua similar a los golpes del mar
7		Protegido contra la inmersión
8		Protegido contra los efectos prolongados de la inmersión bajo presión

### GRADOS DE PROTECCION IK UNE EN 50102/96

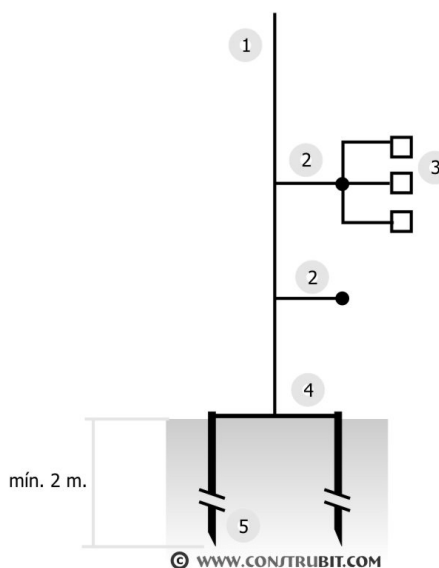
IK   

protección CONTRA CHOQUES MECÁNICOS		
IK	Energía de choque ( en julios )	Antigua 3º cifra IP
00	0	0
01	0.15	
02	0.25	
03	0.35	
04	0.50	3
05	0.70	
06	1	
07	2	5
08	5	
09	10	
10	20	9

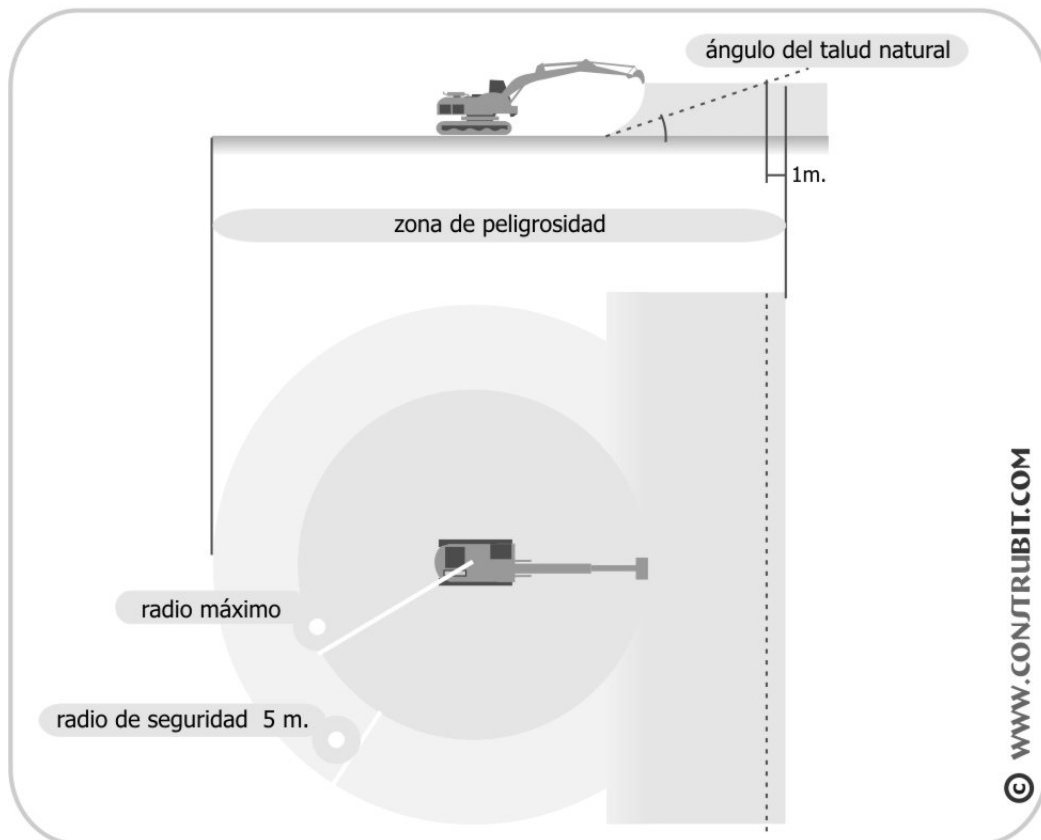
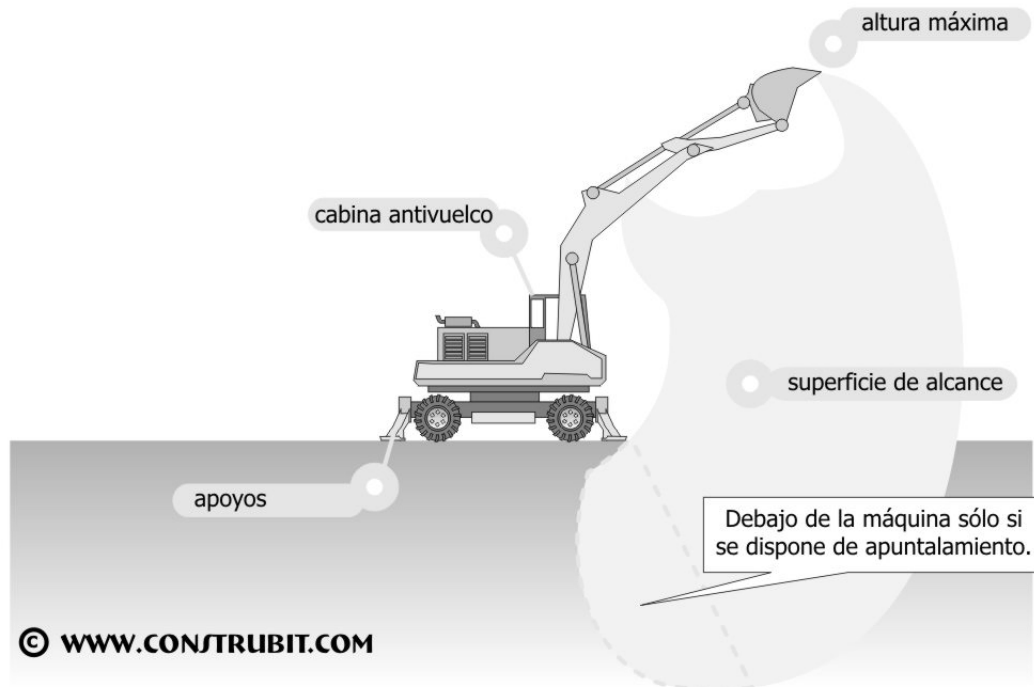
© WWW.CONSTRUBIT.COM

## Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.

- 1 línea pral. de tierra (  $\varnothing > 16$  mm. de cobre )
- 2 derivación de la línea pral. de tierra
- 3 masas
- 4 línea de enlace con tierra (  $\varnothing > 35$  mm. de cobre )
- 5 picas de tierra cobre  $\varnothing \geq 14$  mm. acero G  $\varnothing \geq 25$  mm.







## Movimiento de tierras. Zonas seguras.

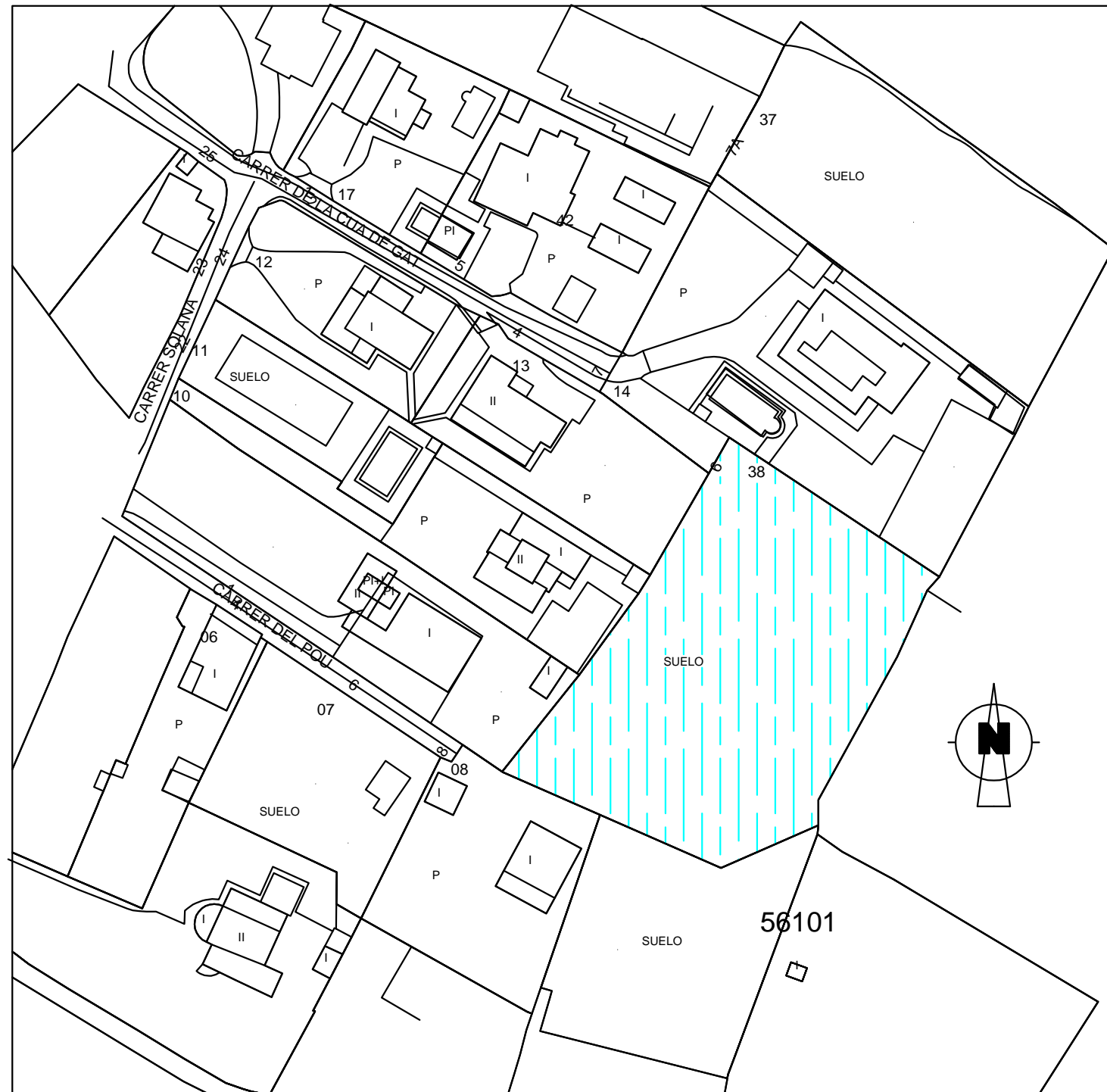




## Cartelería. De obligación.

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

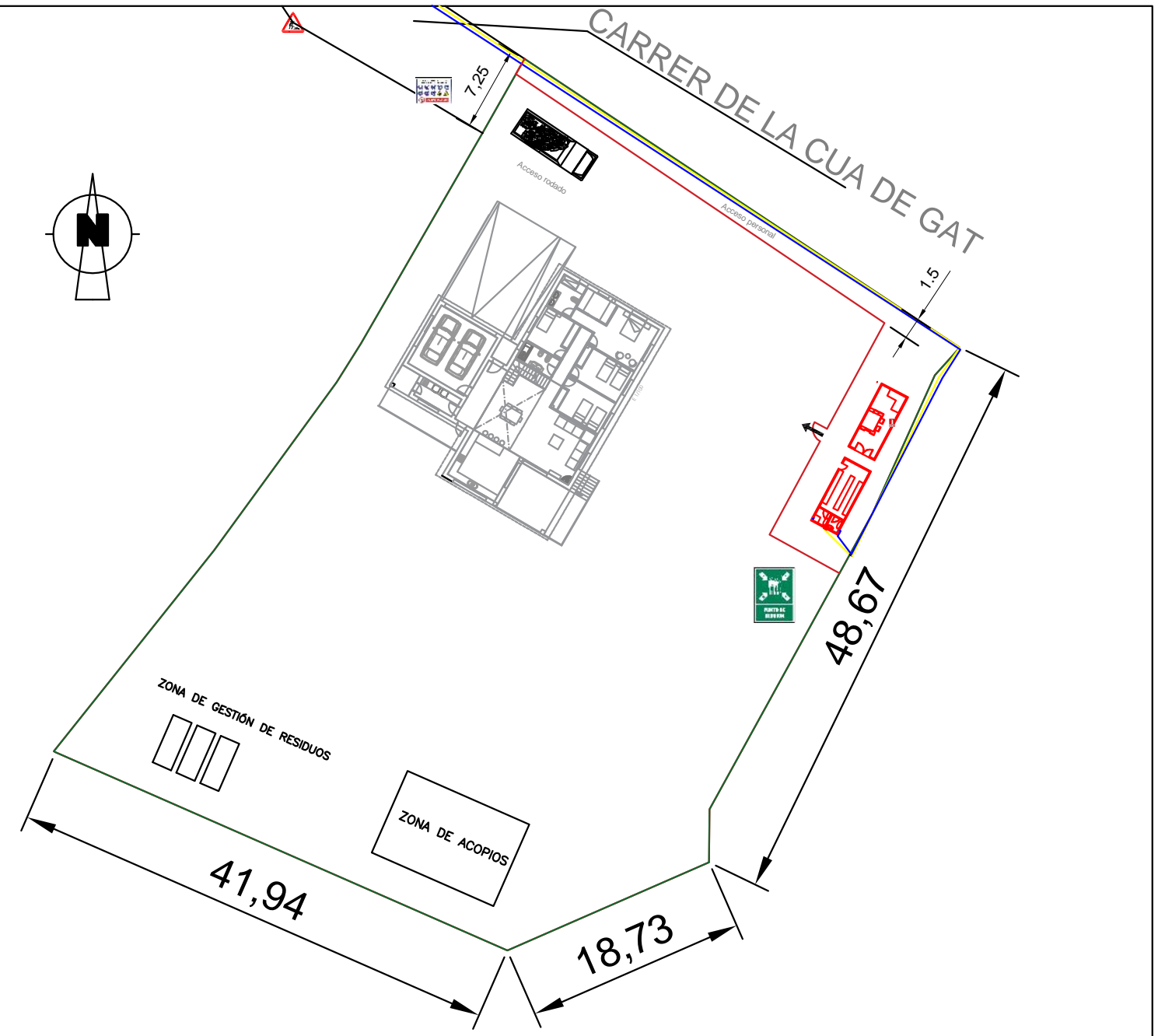
significado	colores	señal
Manguera de incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
Escalera de mano	símbolo: blanco contraste: rojo	
Extintor	símbolo: blanco contraste: rojo	
Teléfono par ala lucha contra incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse ( es adicional a las anteriores )	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse ( es adicional a las anteriores )	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse ( es adicional a las anteriores )	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse ( es adicional a las anteriores )	símbolo: blanco contraste: rojo	



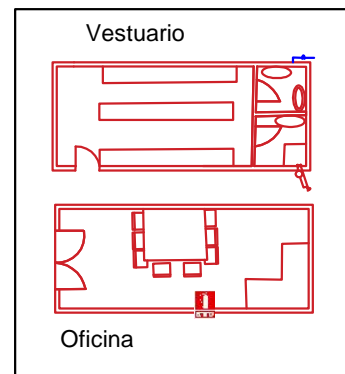
E:1/500

**SUPERFICIE PARCELA 3.050 m<sup>2</sup>**

E:1/100



Detalle casetas



Leyenda

	Extintor		Instalación eléctrica
	Precaución Obras		Vallado de obra
	Instalación fontanería		Recintos de obra

PROYECTO FINAL DE OBRA

**VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA.**

DENOMINACIÓN

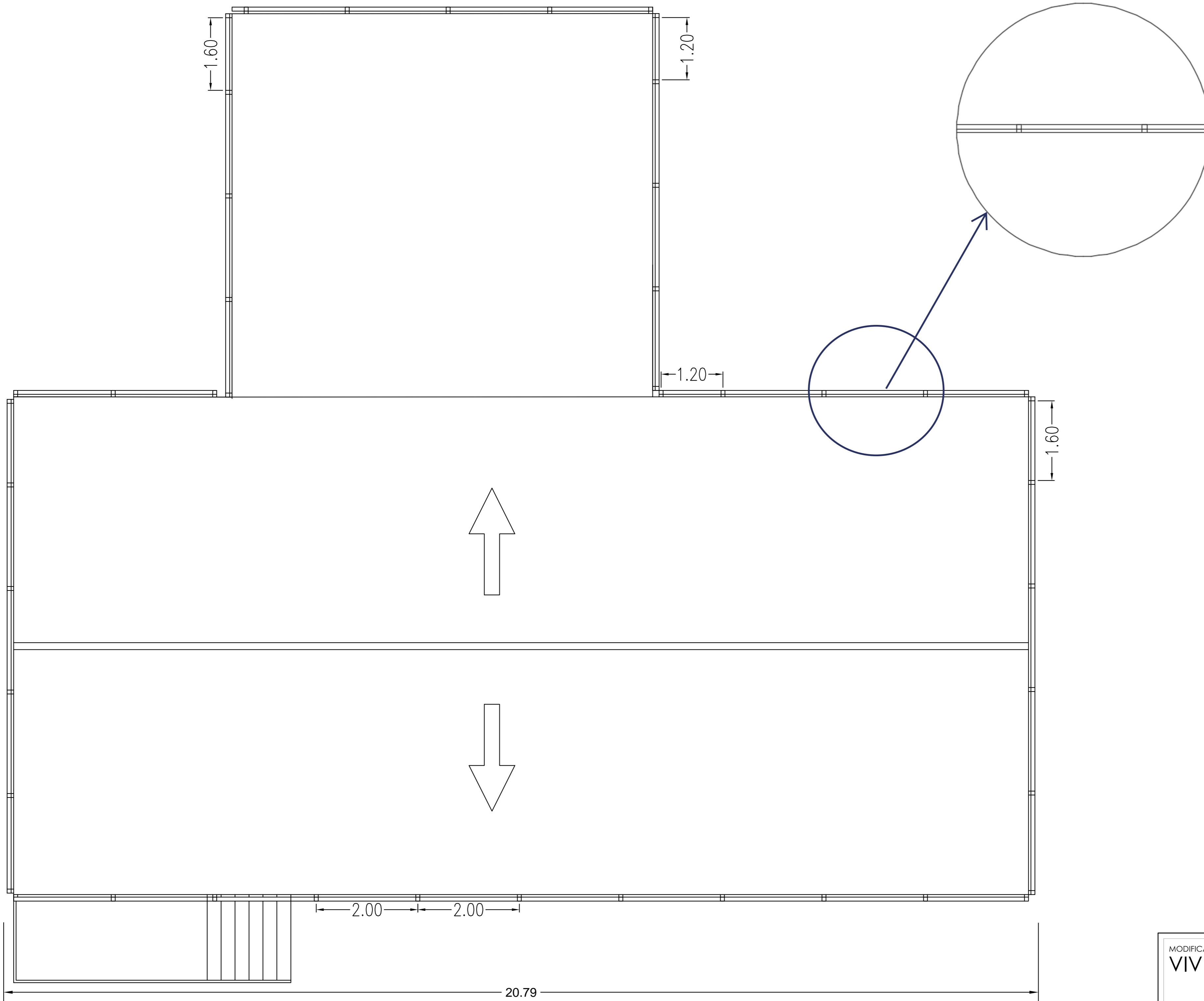
**EMPLAZAMIENTO, SITUACIÓN E IMPLANTACIÓN**

Fecha: 15 de Marzo E: 1/500 -1/100

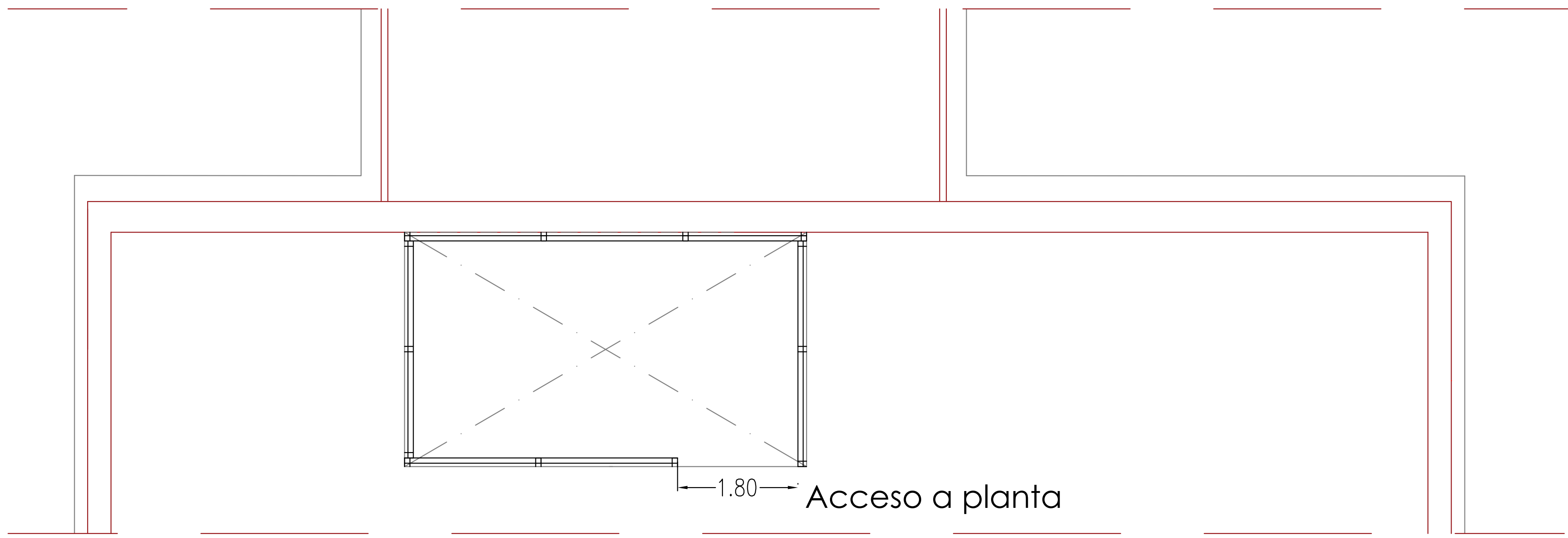
REF.20/2016

PROMOTOR : GUILLERMO DONET DONET

SITUACIÓN . Carrer de la Gua de Gat, 6. La Drova, Barx-Valencia



MODIFICACIÓN PROYECTO		
<b>VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA</b>		
DENOMINACIÓN		
<b>Detalle de colocación perimetral de la barandilla</b>		
Fecha: 15 de Marzo	E: 1/50	REF.0202016
PROMOTOR: GUILLERMO DONET DONET		
SITUACIÓN: Carrer de la Gua de Gat, 6. la Drova. Barx-Valencia		



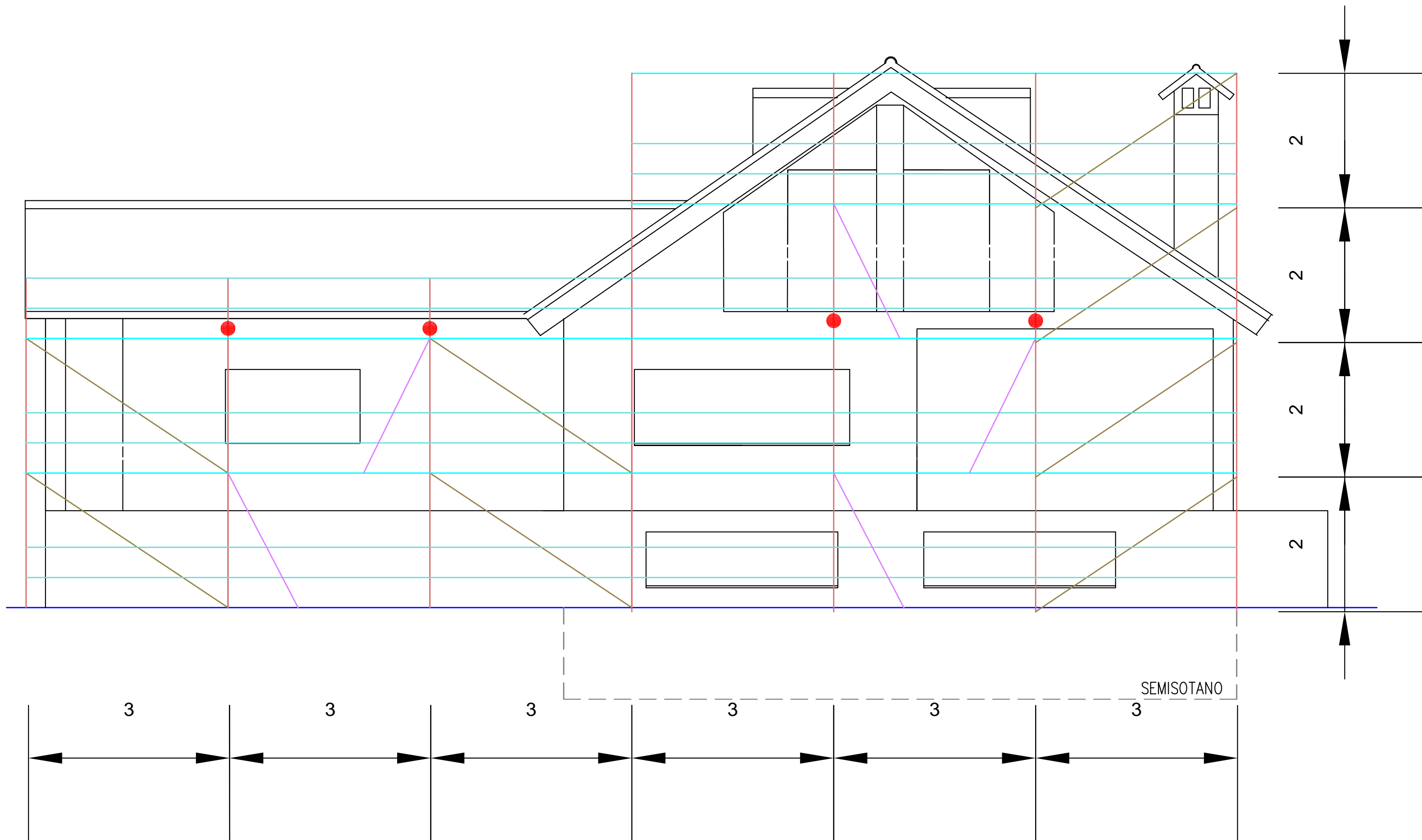
Sección planta primera

MODIFICACIÓN PROYECTO  
**VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA**

DENOMINACIÓN  
**Detalle barandilla en hueco  
de la primera planta**

Fecha: 15 de Marzo E: 1/50 REF.0202016

PROMOTOR GUILLERMO DONET DONET  
SITUACIÓN Carrer de la Gua de Gat, 6. la Drova. Barx-Valencia



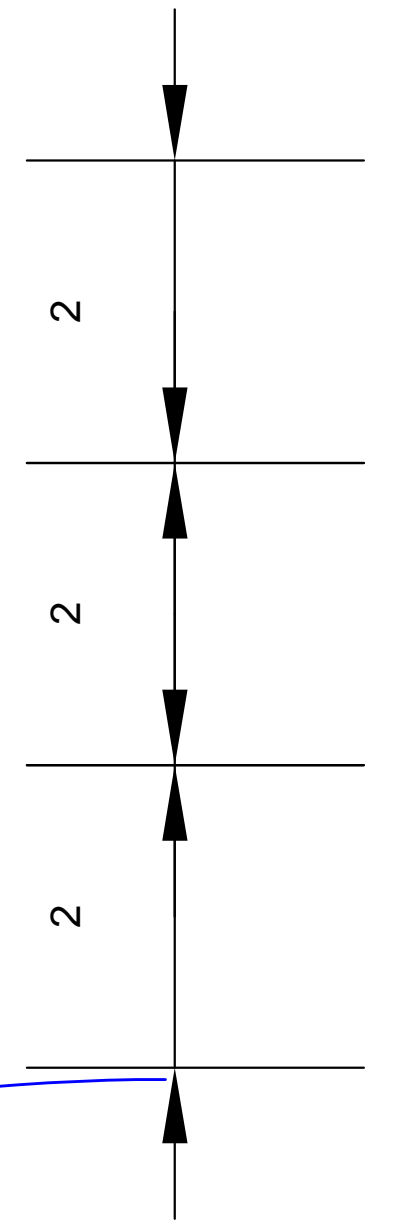
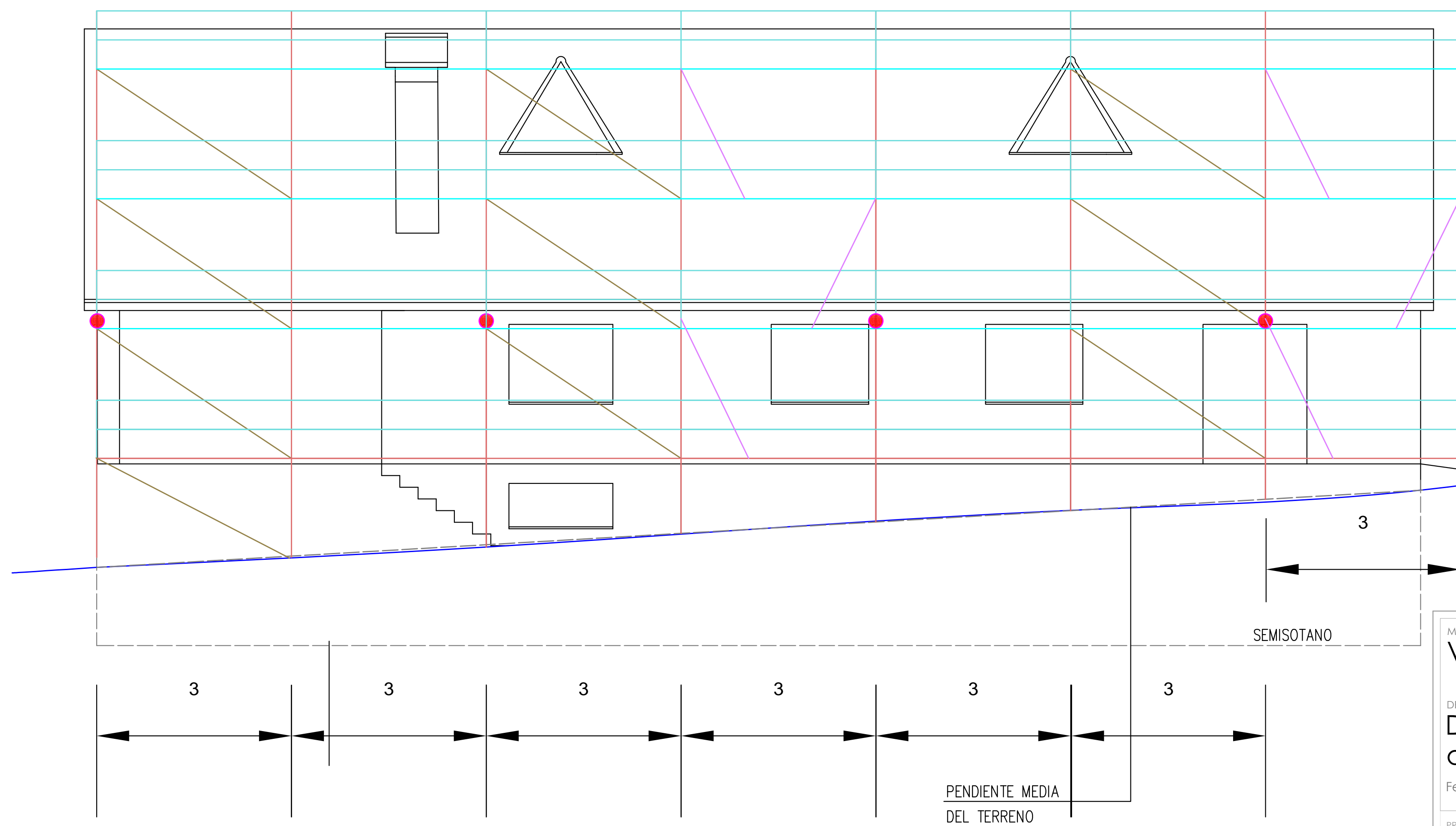
MODIFICACIÓN PROYECTO  
**VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA**

DENOMINACIÓN  
**Detalle andamio en alzado principal**

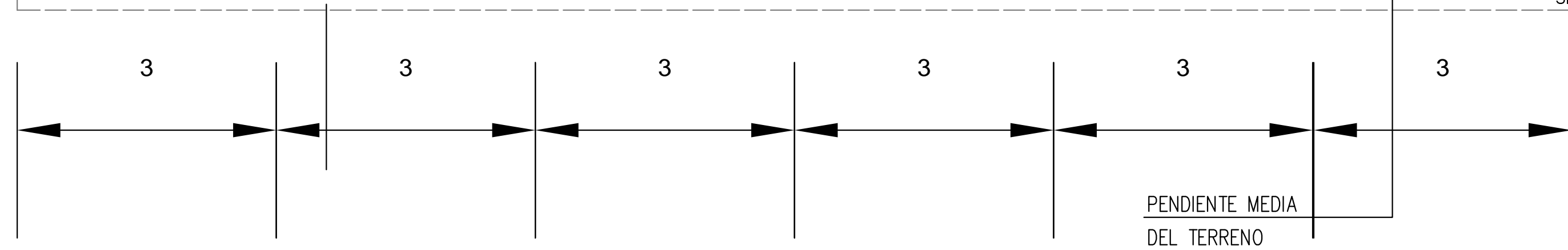
Fecha: 15 de Marzo E: 1/50 REF.0202016

PROMOTOR GUILLERMO DONET DONET  
 SITUACIÓN Carrer de la Gua de Gat, 6. la Drova. Barx-Valencia





3  
SEMISOTANO



MODIFICACIÓN PROYECTO  
**VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA**  
 DENOMINACIÓN  
**Detalle andamio alzado lateral derecho**  
 Fecha: 15 de Marzo E: 1/50 REF.20/2016  
 PROMOTOR GUILLERMO DONET DONET  
 SITUACIÓN Carrer de la Gua de Gat, 6. La Drova. Barx-Valencia

---

# ANEXO G

## Impresos

---

AUTOR:

**MORENO DEL RIO, PABLO**

TUTOR ACADÉMICO:

Salinas Martínez, Pedro Gerardo

Departamento de Construcciones Arquitectónicas



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR  
ENGINYERIA  
D'EDIFICACIÓ

---

ETS d'Enginyeria d'Edificació  
Universitat Politècnica de València

Material Utilizado: Impresos seguridad y salud de Poliformat/TFG/Convenio con empresas

DOCUMENTO

CONTENIDO

1004.-	Acta reunión mensual de la Comisión de Seguridad y Salud en obra.
1005.-	Acta de entrega Plan de Seguridad y Salud en empresa subcontratista.
1006.-	Acta de entrega de normas de prevención y Seguridad y Salud a los trabajadores.
.	
1008.-	Entrega de equipos de protección individual (1) y (2).
1009.-	Justificación formación impartida a los trabajadores.
1011.-	Personal presente en obra.
1012.-	Recepción de equipos de trabajo y máquinas (1) y (2).
1014.-	Acta de autorización de uso en obra de las protecciones colectivas.
1015.-	Acta de autorización de uso en obra de medios auxiliares.
1016.-	Justificación entrega de documentos.

## **DOCUMENTO 1004.- ACTA REUNION MENSUAL DE LA COMISION DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA.**

### **1.- ANTECEDENTES**

Como se ha indicado en la exposición del apartado para la Organización de la Seguridad en la Obra, seguidamente se desarrolla el documento denominado 1004, dentro de los documentos, normas de actuación y protocolos enumerados en el apartado 3.1 del mismo.

### **2.- OBJETO**

Las reuniones mensuales de la Comisión de Seguridad y Salud tienen por objeto el seguimiento y control de las medidas preventivas desarrolladas en el Plan de Seguridad y Salud, así como el cumplimiento del mismo.

El acta de la reunión mensual pretende dejar constancia documental de los hechos e incidencias acaecidos en obra y las decisiones acordadas de programación y prevención en materia de Seguridad y Salud.

### **3.- DOCUMENTO 1004**

Se adjunta modelo tipo de Acta Reunión Mensual de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra.

Terminada la reunión se remitirá copia del acta a todos los miembros de la misma, así como a los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista. Quedará copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

<b>DOCUMENTO</b>	ACTA REUNION MENSUAL DE LA COMISION DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA
<b>1004</b>	Nº XX

<b>OBRA</b>	VIVIENDA UNIFAMILIAR LA DROVA-BARX
-------------	------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> GUILLERMO DONET DONET	<b>LOGOTIPO</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b> C/SAN RAFAEL 15 2 2	

En BARX a 15de MARZO de 2017

Siendo las XX horas, se reúnen los componentes de la COMISION DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA de la obra referenciada en el encabezamiento, según lo dispuesto en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Asistentes:

Nombre	D.N.I.	Empresa	Tipo
D GUILLERMO DONET DONET	XXXXXXXXXX	P	<input type="checkbox"/>
D. JULUAN FRANCISCO PEREZ	XXXXXXXXXX	C	<input type="checkbox"/>
D. ERNESTO GIL MANZANO	XXXXXXXXXX	S	<input type="checkbox"/>
D. PABLO MORENO DEL RIO	20089804-V	CS	<input type="checkbox"/>
D. ....	.....	.....	<input type="checkbox"/>
D. ....	.....	.....	<input type="checkbox"/>

Tipo de Empresa

P Promotor  
  C Contratista  
  S Subcontratista  
  A Autónomo  
  CS Coordinador Seguridad y Salud

Se inicia la reunión con el siguiente:

Orden del día:

1. Nuevas incorporaciones a la comisión.
2. (Si procede) Debate sobre las conclusiones adoptadas en las reuniones anteriores y su puesta en obra.
3. Programación medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
4. Informe del Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa sobre el nivel de Prevención en obra.
5. (Si procede) Debate sobre el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud.
6. ....
7. ....
8. Ruegos y preguntas.



Desarrollo de la reunión:

SE HA PROCEDERÁ A INFOMRAR A LOS ASISTENTES DEL ESTADO DE LA OBRA, SU MANTENIMIENTO DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS, ASI COMO EL PERIODO DE ESTAS Y EL NÚMERO DE DÍAS QUE QUEDAN VIGENTES PARA ACABAR LA FASE DE ESTRUCTURA

Sin más asuntos que tratar se da por terminada la reunión, quedando propuesto para la próxima reunión el siguiente:

Orden del día provisional:

FASE DE ESTRUCTURA

La reunión se celebrará en este mismo lugar a las 18.00 horas del día 10 de ABRIL de 2017

Se firma la presente acta por todos los presentes en el lugar y fecha en el encabezamiento indicado.

(Firma de cada uno de los asistentes)

El Técnico de Seguridad y Salud de la  
Empresa Contratista

El Coordinador de Seguridad y Salud ó  
Dirección Facultativa

Fdo: D. GUILLERMO DONET DONET

Fdo: D. PABLO MORENO DEL RIO

## **DOCUMENTO 1005.- ACTA DE ENTREGA PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD A EMPRESA SUBCONTRATISTA.**

### **1.- ANTECEDENTES**

Como se ha indicado en la exposición del apartado para la Organización de la Seguridad en la Obra, seguidamente se desarrolla el documento denominado 1005, dentro de los documentos, normas de actuación y protocolos enumerados en el apartado 3.1 del mismo.

### **2.- OBJETO**

El motivo de formalización del presente protocolo es tener la constancia documental de que la Empresa Subcontratista es conocedora de los contenidos del Plan de Seguridad y Salud que afectan directamente a la actividad de dicha empresa en la obra.

La Empresa Contratista entregará separata del Plan de Seguridad que afecte a la actividad de la Empresa Subcontratista, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

La estricta observancia por parte de la Empresa Subcontratista de los contenidos del Plan de Seguridad deberá formar parte del contacto que una a ésta con la Empresa Contratista.

### **3.- DOCUMENTO 1005**

Se adjunta modelo tipo de Acta de Entrega Plan de Seguridad y Salud a Empresa Subcontratista.

Copia de este acta será entregada por el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra al Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa, Servicios de Prevención de la Empresa Contratista y a la Comisión de Seguridad y Salud en obra. Quedará copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

<b>DOCUMENTO</b>	ACTA DE ENTREGA PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD A EMPRESA SUBCONTRATISTA.
<b>1005</b>	

<b>OBRA</b>	VIVIENDA UNIFAMILIAR LA DROVA-BARX
-------------	------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> GUILLERMO DONET DOENT	<b>LOGOTIPO</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b> C/SAN RAFAEL 15 2 2	

En. BARX a 15 de MARZO de 2017

D. PABLO MORENO DEL RIO en calidad de COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD de la Empresa Contratista de la obra indicada en el encabezamiento, entrega a D.ERNESTO GIL MANZANO representante legal de la Empresa Subcontratista ESTRUCTURAS SL cuya actividad dentro de la obra de referencia es LA REALIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA

Los siguientes documentos:

- **Separata del Plan de Seguridad y Salud afecta a su actividad.**
- **Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan la actividad subcontratada.**

De todo lo anteriormente expuesto, se da por enterado y se compromete a cumplir y adoptar las medidas adecuadas para que sus trabajadores reciban la información necesaria en materia de prevención de riesgos laborales y seguridad y salud, con respecto a los trabajos subcontratados para esta obra.

El Contratista

El Subcontratista

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

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

## **DOCUMENTO 1006.- ACTA DE ENTREGA DE NORMAS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES.**

### **1.- ANTECEDENTES**

Como se ha indicado en la exposición del apartado para la Organización de la Seguridad en la Obra, seguidamente se desarrolla el documento denominado 1006, dentro de los documentos, normas de actuación y protocolos enumerados en el apartado 3.1 del mismo.

### **2.- OBJETO**

El motivo de formalización del presente protocolo es tener la constancia documental de que la Empresa Subcontratista entrega 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.

La entrega de estas normas a los trabajadores se realizará al incorporarse a la obra y deberán dejar constancia con su firma en el acta correspondiente.

Se pretende con esta norma concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos a su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

### **3.- DOCUMENTO 1006**

Se adjunta modelo tipo de Acta de Entrega de Normas de Prevención y Seguridad y Salud a los Trabajadores.

Copia de este acta será entregada por el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra al Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa, Empresa Subcontratista, Servicios de Prevención de la Empresa Contratista y a la Comisión de Seguridad y Salud en obra. Quedará copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

<b>DOCUMENTO</b>	ACTA DE ENTREGA DE NORMAS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES.
<b>1006</b>	

<b>OBRA</b>	VIVIENDA UNIFAMILIAR LA DROVA-BARX
-------------	------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> GUILLERMO DONET DONET	<b>LOGOTIPO</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b> C/SAN RAFAEL 15 2 2	

En. BARX a 15 de MARZO de 2017

D. ERNESTO GIL MANZANO en calidad de REPRESENTANTE LEGAL de la Empresa Subcontratista ESTRUCTURAS SL cuya actividad dentro de la obra indicada en el encabezamiento es REALIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA entrega a D. SERGIO VILLANUEVA MIÑANA en calidad de Técnico de Seguridad y Salud a Pie de Obra de la Empresa Contratista, relación de trabajadores que han recibido las Normas Específicas de Prevención y Seguridad y Salud correspondientes a su actividad y cualificación profesional.

Nombre	Categoría profesional	Fecha y Firma
D. PEDRO PEREZ GALDÓS	PEON	XXXX
D. EMILIO BENITEZ VILLALVA	PEÓN	XXXX
D. DANÍ MARTINEZ MORAL	OFICIAL	XXXX
D. ....		
D. ....		
D. ....		
D. ....		

Recibí:

Contratista

Entregué:

Subcontratista

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

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

## **DOCUMENTO 1008.- ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (1) Y (2)**

### **1.- ANTECEDENTES**

Como se ha indicado en la exposición del apartado para la Organización de la Seguridad en la Obra, seguidamente se desarrolla el documento denominado 1008, dentro de los documentos, normas de actuación y protocolos enumerados en el apartado 3.1 del mismo.

Este documento se realiza siguiendo las directrices indicadas por el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, en su escrito de fecha, 8 de abril de 1998.

### **2.- OBJETO**

El presente protocolo tiene por objeto establecer la constancia documental de la entrega con acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Subcontratista vinculada contractualmente con el Contratista, está en la obligación de facilitar a la totalidad del personal a su cargo.

### **3.- INTRODUCCION**

La necesidad de acreditar documentalmente la entrega de los Equipos de Protección Individual a cada uno de sus usuarios hace necesario normalizar y sistematizar su control.

En el almacén de obra existirá permanentemente una reserva de estos equipos de protección, de forma que quede garantizado su suministro a todo el personal sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de ellos.

En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos y su fecha de caducidad, la necesidad de facilitar dichos E.P.I., a las visitas de obra, etc.

### **4.- REQUISITOS DE COMPRA, RECEPCION Y UTILIZACION**

Todos los equipos de protección individual deberán estar debidamente certificados por un organismo notificado, según lo señalado en el R.D. 1.407/1992, de 30 de noviembre, así como en el R.D. 159/1995, de 3 de febrero.

En los casos en que no exista norma oficial para la certificación, los equipos de protección individual serán normalizados por el propio contratista para su utilización en esta obra de entre aquellos que existan en el mercado y que reúnan una calidad adecuada a sus respectivas prestaciones. Para dicha



normalización interna deberá contar con el V<sup>o</sup>B<sup>o</sup> del Coordinador durante la ejecución de la obra (o de la Dirección Facultativa, en su caso).

Respecto de la elección y utilización por los trabajadores así como el mantenimiento de los EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL, deberá atenderse a lo previsto en el R.D. 773/1997, de 30 de mayo.

#### Guía de los equipos de protección individual de previsible utilización en esta obra:

- Casco de seguridad certificado por un organismo notificado. Clases N y E.
- Pantalla facial de policarbonato transparente adaptable al casco.
- Pantalla facial de acetato transparente, adaptable sobre arnés sujeto a la cabeza.
- Pantalla de soldador, de mano, certificada por un organismo notificado. Visor oscuro DIN-12.
- Pantalla de soldador abatible sobre arnés sujeto a la cabeza, certificada por un organismo notificado. Visor oscuro DIN-12.
- Gafas para trabajos de oxicorte con oculares tipo cazoleta y montura de varilla acerada. Visor oscuro DIN-15.
- Gafas antiimpactos certificadas por un organismo notificado, de montura universal, aptas para ser superpuesta a montura de calle con cristales graduados. Visor orgánico neutro.
- Gafas panorámicas antipolvo, con respiraderos laterales y ajustables con goma elástica. Visor de acetato transparente con tratamiento antiempañante.
- Gafas de esmerilar tipo cazoleta, con respiraderos laterales y ajustables con goma elástica. Visor orgánico.
- Gafas panorámicas de picapedrero, ajustables con goma elástica. Visor de rejilla de tela metálica.
- Mascarilla autofiltrante de partículas de retención mecánica simple, de material celulósico, certificada por un organismo notificado.
- Mascarilla de seguridad antipartículas, de retención mediante filtro mecánico recambiable, certificada por un organismo notificado.
- Mascarilla de seguridad frente emanaciones tóxicas de baja concentración, retención mediante filtro químico específico recambiable, certificada por un organismo notificado.
- Filtro para mascarilla antipolvo, certificado por un organismo notificado.

- Filtro químico para mascarilla, certificado por un organismo notificado.
- Equipo de respiración autónomo de presión positiva, completo.
- Protectores auditivos simples tipo tapón de espuma, certificados por un organismo notificado.
- Casos protectores auditivos tipo auricular, certificados por un organismo notificado.
- Cinturón de seguridad de sujeción, certificado por un organismo notificado, Clase A.
- Cinturón de seguridad suspensión, certificado por un organismo notificado, Clase B.
- Cinturón de seguridad anticaídas, certificado por un organismo notificado, Clase C.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad, con portaherramientas, certificado por un organismo notificado, Clase A, B o C.
- Dispositivo anticaídas certificado por un organismo notificado, para amarre de cinturón de seguridad a sirga de anclaje de diámetro 16 mm.
- Faja elástica o cinturón lumbar de protección de sobreesfuerzos.
- Faja antivibratoria (elástica).
- Muñequera antivibratoria (elástica).
- Guantes de uso general tipo americano, palma, uñeros y cubrenudillos en piel flor y dorso de lona.
- Guantes de cuero flor para trabajos de precisión.
- Guantes anticorte de punto tipo ferrallista, con palma y dedos de látex rugoso.
- Guantes de soldador de serraje, manga larga con curtición al cromo y forro anticalórico en su interior.
- Guantes de goma impermeables al agua.
- Guantes de PVC.
- Guantes aislantes para alta tensión, Clase III.

- Guantes aislantes para baja tensión, certificados por un organismo notificado, Clase III.
- Botas de seguridad certificadas por un organismo notificado, con puntera reforzada, piso antideslizantes, plantilla antisudor y transpirable, Clase III.
- Botas de media caña impermeables al agua y a la humedad, con puntera reforzada, certificadas por un organismo notificado.
- Plantillas antiobjetos punzantes.
- Chaquetón de cuero para soldador.
- Polainas para soldador.
- Mono de trabajo resistente a la abrasión y al calor.
- Traje de lluvia sin costuras.

Guía de elección de los equipos de protección individual de posible utilidad en esta obra:

A. Protección de la cara.-

- 1.- Los medios de protección del rostro podrán ser de varios tipos:
  - a) Pantallas abatibles con arnés propio.
  - b) Pantallas abatibles sujetas al casco de protección.
  - c) Pantallas con protección de cabeza, fijas o abatibles.
  - d) Pantallas sostenidas con la mano.
- 2.- Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones. Podrán ser de malla metálica fina o provistas de visor con cristal inastillable.

En los trabajos eléctricos realizados en proximidad de zonas de tensión, el aparellaje de la pantalla deberá estar constituido por material absolutamente aislante y el visor ligeramente coloreado, en previsión de cegamiento por cebado intempestivo del arco eléctrico.

Las utilizadas contra el calor serán de “Kevlar” o de tejido aluminizado reflectante (el amianto y tejidos asbésticos están

totalmente prohibidos) con el visor correspondiente, equipado con cristal resistente a la temperatura que deba soportar.

- 3.- En los trabajos de soldadura eléctrica se usará el equipo de pantalla de mano llamada “cajón de soldador” con mirillas de cristal oscuro protegido por otro cristal transparente, siendo retráctil el oscuro para facilitar el picado de la escoria, y fácilmente recambiables ambos. En aquellos puestos de soldadura eléctrica que lo precisen y en los de soldadura con gas inerte (nertal), se usarán las pantallas de cabeza con atalaje graduable para su ajuste en la misma.
- 4.- Las pantallas para soldadura, bien sean de mano como de otro tipo, deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster preformado con fibra de vidrio o, en su defecto, con fibra vulcanizada.

Las que se usen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en su exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

#### B. Protección de la vista.-

- 1.- Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:
  - a) Choque o impacto con partículas o cuerpos sólidos.
  - b) Acción de polvos y humos.
  - c) Proyección o salpicadura de líquidos fríos, calientes, cáusticos o metales fundidos.
  - d) Sustancias peligrosas por su intensidad o naturaleza.
  - e) Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.
  - f) Deslumbramiento.
- 2.- La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras.
- 3.- Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:
  - a) Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, indeformables al calor, incombustibles, cómodas y de diseño anatómico sin perjuicio de su resistencia y eficacia.

- b) Cuando se trabaje con vapores, gases o polvos muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, y con visor con tratamiento antiempañante; en los casos de polvo grueso y líquidos serán como las anteriores pero llevando incorporados botones de ventilación indirecta con tamiz antiestático; en los demás casos serán con montura de tipo normal y con protectores laterales, que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.
  - c) Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, podrán utilizarse gafas protectoras del tipo “panorámica” con armazón de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.
  - d) Deberán ser de fácil limpieza y reducir lo mínimo posible el campo visual.
  - e) En ambiente de polvo fino, en situaciones de esfuerzos físicos propicios a facilitar la sudoración del usuario, o con ambiente caluroso o húmedo, el visor deberá ser de malla metálica para impedir empañamientos y asegurar una perfecta ventilación al trabajador.
- 4.- Las pantallas o viseras estarán libres de estrías, arañazos, meniscos y otros defectos y serán de tamaño y resistencia adecuados al riesgo.
  - 5.- Las gafas y otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios y se guardarán protegiéndose contra el roce. Serán de uso individual y no podrán ser utilizadas por distintas personas.

### C. Cristales de protección.-

- 1.- Las lentes para gafas de protección, tanto las de cristal (mineral) como las de plástico transparente (orgánico), deberán ser ópticamente neutras, libres de burbujas, motas, ondulaciones y otros defectos. Las incolores deberán transmitir no menos del 89% de las radiaciones incidentes.
- 2.- Si el trabajador necesita cristales correctores, al carecer éstos de certificación específica CE por tratarse de una prótesis personal e individualizada, se le podrán proporcionar gafas protectoras con visores, certificados por un organismo notificado, basculantes para protección de los cristales correctores, u otras que puedan ser superpuestas a las graduadas del propio interesado.
- 3.- Cuando en el trabajo a realizar existe riesgo de deslumbramiento, las lentes serán de color o llevarán un filtro para garantizar una absorción lumínica suficiente.

D. Protección de los oídos.-

- 1.- Cuando el nivel de ruido en un puesto o área de trabajo sobrepase el margen de seguridad establecido y, en todo caso, cuando sea superior a 80 decibelios A, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento e insonorización que proceda adoptar.
- 2.- Para los ruidos de muy elevada intensidad se dotará a los trabajadores que hayan de soportarlos de auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, discos o casquetes antirruídos, o dispositivos similares.
- 3.- Cuando se sobrepase el dintel de seguridad normal será obligatorio el uso de tapones contra el ruido de goma, plástico, cera maleable, algodón, o lana de vidrio.
- 4.- La protección de los pabellones del oído combinará con la del cráneo y la cara por los medios previstos en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 5.- Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual.

E. Protección de las extremidades inferiores.-

- 1.- Para la protección de los pies, en los casos que se indican seguidamente, se dotará al trabajador de botas de seguridad adaptadas a los riesgos a prevenir:
  - a) En los trabajos con riesgos de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de botas de seguridad con refuerzo metálico en la puntera, que estará tratada y fosfatada para evitar la corrosión.
  - b) Frente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos o frente a riesgos químicos, se usará calzado con piso de caucho, neopreno o poliuretano, cuero especialmente tratado, y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuerpo con el bloque del piso.
  - c) La protección frente al agua y la humedad se efectuará con botas altas de goma, que deberán tener además puntera metálica de protección mecánica por la realización de trabajos de movimiento de tierras y realización de estructuras o derribos.



- 2.- En los casos de riesgos concurrentes, las botas de seguridad cubrirán los requisitos máximos de defensa frente a los mismos.
- 3.- Los trabajadores ocupados en tareas con peligro de riesgo eléctrico, utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.
- 4.- En aquellas operaciones en que las chispas resulten peligrosas, el calzado tendrá elementos externos de hierro o acero y la tanca será de zafaje rápido para descalzarse ante la eventual introducción de partículas incandescentes.
- 5.- Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes. En los lugares en que exista en alto grado la posibilidad de perforación de las suelas por clavos, virutas, cristales, etc..., es recomendable el uso de plantillas de acero flexibles incorporadas sobre el bloque del piso de la suela, simplemente colocadas en su interior, o incorporadas al calzado desde origen.
- 6.- La protección de las extremidades inferiores se completará, cuando sea necesario, con el uso de cubrepies y polainas de cuero curtido, amianto, caucho, o tejido ignífugo.
- 7.- Los tobillos dispondrán de almohadillado de protección. El calzado de seguridad será de materiales transpirable y dispondrá de plantilla antisudor.

#### F. Protección de las extremidades superiores.-

- 1.- La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.
- 2.- Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, tejido termoaislante ignífugo, punto, lona, piel flor, serraje, malla metálica, látex o rizo anticorte, etc..., según las características o riesgos del trabajo a realizar.
- 3.- En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.
- 4.- Para las maniobras con electricidad deberán usarse guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas, que lleven marcado de forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan este requisito indispensable.

- 5.- Como complemento, si procede, se utilizarán cremas protectoras y guantes tipo cirujano.

G. Protección del aparato respiratorio.-

- 1.- Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:
- a) Serán de tipo apropiado al riesgo.
  - b) Ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
  - c) Determinarán las mínimas molestias al usuario.
  - d) Se vigilarán su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia, y en todo caso una vez al mes.
  - e) Se limpiarán y desinfectarán después de su empleo.
  - f) Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperatura comprendida entre 15 y 25° C.
  - g) Las partes en contacto con la piel deberán ser de goma especialmente tratada o de neopreno, para evitar la irritación de la piel.
  - h) En la utilización de máscaras faciales dotadas de visor panorámico por aquellos usuarios que precisen la utilización de gafas con cristales correctores, se dispondrá en su interior el dispositivo portacristales suministrado al efecto por el fabricante del equipo respiratorio, y los visores específicos para el usuario.
- Se deberá prestar especial atención en el perfecto ajuste de aquellos usuarios que tengan barba o deformaciones notorias que afecten al óvalo facial.
- 2.- Los riesgos a prevenir del aparato respiratorio serán los originados por:
- a) Polvos, humos y nieblas.
  - b) Vapores metálicos y orgánicos.
  - c) Gases tóxicos industriales.
  - d) Oxido de carbono.

e) Baja concentración de oxígeno respirable.

- 3.- El uso de mascarilla con filtro se autoriza sólo en aquellos lugares de trabajo en los que no exista escasa ventilación o déficit de oxígeno.
- 4.- Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración. Los filtros químicos serán reemplazados después de cada uso, y si no se llegan a usar, a intervalos que no excedan del año.
- 5.- Bajo ningún concepto se sustituirá, en esta obra, el empleo de la protección respiratoria adecuada al riesgo por ingestión de leche o cualquier otra solución empírica.

#### H. Protección de la cabeza.-

- 1.- Comprenderá la defensa del cráneo, cara y cuello, y completará, en su caso, la protección específica de ojos y oídos.
- 2.- En los puestos de trabajo en que exista riesgo de enganche de los cabellos por su proximidad a máquinas, aparatos o ingenios en movimiento, cuando se produzca acumulación permanente y ocasional de sustancias peligrosas o sucias, será obligatoria la cobertura del pelo con cofias, redes, gorros, boinas u otros medios adecuados, eliminándose los lazos, cintas y adornos salientes.
- 3.- Siempre que el trabajo determine exposición constante al sol, lluvia o nieve, será obligatorio el uso de cubrecabezas o pasamontañas tipo “manga elástica de punto”, adaptables sobre el casco.
- 4.- Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos o golpes sobre la cabeza, será preceptiva la utilización de cascos protectores.
- 5.- Los cascos de seguridad podrán ser con ala completa a su alrededor protegiendo en parte las orejas y el cuello, o bien con visera sobre la frente únicamente. En ambos casos deberán cumplir los siguientes requisitos:
  - a) Estarán compuestos de casco propiamente dicho, y del arnés o atalaje de adaptación a la cabeza, el cual constituye la parte en contacto con la misma y va provisto de un barbuquejo ajustable para su sujeción. Este atalaje será regulable a los distintos tamaños de cabeza, su fijación al casco deberá ser sólida, quedando una distancia de 2 a 4 cm. entre el mismo y la parte interior del casco, con el fin de amortiguar los impactos. En el interior del

frontis del atalaje deberá disponer de un desudador de “cuirson” o material astringente similar. Las partes en contacto con la cabeza deberán ser fácilmente reemplazables.

- b) Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico, sin perjuicio de su ligereza, no rebasando en ningún caso los 0'450 kg. de peso.
- c) Protegerán al trabajador frente a las descargas eléctricas y las radiaciones caloríficas y deberán ser incombustibles o de combustión lenta; deberán proteger de las descargas eléctricas hasta los 17.000 voltios sin perforarse.
- d) Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se les considerará un envejecimiento material en el plazo de cuatro años, transcurrido el cual desde su fecha de fabricación (inyectada en relieve en el interior) deberán ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se encuentren almacenados.
- e) Serán de uso personal, pudiéndose aceptar en construcción la utilización por otros usuarios posteriores, previo lavado aséptico de los mismo y sustitución íntegra de los atalajes interiores por otros totalmente nuevos.

#### I. Protección contra contactos eléctricos.-

- 1.- Los trabajadores que deban efectuar tareas en circuitos o equipos eléctricos en tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos.
- 2.- Utilizarán pantallas faciales dieléctricas, gafas oscuras de 3 DIN, casco aislante, buzo resistente al fuego, guantes dieléctricos adecuados, calzado de seguridad aislante, herramientas dieléctricas y bolsas para su traslado.

#### J. Cinturones de seguridad.-

- 1.- En todo trabajo en altura con riesgo de caída eventual, será preceptivo el uso de cinturón de seguridad.
- 2.- Estos cinturones reunirán las siguientes características:

- a) Serán de cincha tejida en poliamida de primera calidad o fibra sintética de alta tenacidad apropiada, sin remaches y con costuras cosidas.
  - b) Tendrán una anchura comprendida entre los 10 y 20 cm., un espesor no inferior a 4 mm., y su longitud será lo más reducida posible.
  - c) Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia calculada para el cuerpo humano en caída libre desde una altura de 5 m., o cuando su fecha de fabricación sea superior a 4 años.
  - d) Irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavidas; aquellas no podrán ir sujetas por medio de remaches.
- 3.- La cuerda salvavidas será de poliamida de alta tenacidad, con un diámetro de 12 mm. Queda prohibido para este fin el cable metálico, tanto por el riesgo de contacto con líneas eléctricas, como por su menor elasticidad para la tensión en caso de caída. La sirga de amarre será también de poliamida, pero su diámetro tendrá 16 mm.
- 4.- Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia. En todo caso, la longitud de la cuerda salvavidas debe cubrir distancias lo más cortas posibles.
- 5.- El cinturón, si bien puede ser utilizado por varios usuarios durante su vida útil, durante el tiempo que persista el riesgo de caída de altura estará individualmente asignado a cada usuario, con acuse de recibo por parte del receptor.

## 5.- DOCUMENTO 1008

Se adjunta modelo tipo de documento de Entrega de Equipos de Protección Individual (1) y (2).

Realizada la recepción se remitirá una copia del mismo al Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa, Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista, Servicios de Prevención de la misma y a la Comisión de Seguridad y Salud en obra. Quedará copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

<b>DOCUMENTO</b>	ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (1)
<b>1008</b>	

<b>OBRA</b>	VIVIENDA UNIFAMILIAR LA DROVA-BARX
-------------	------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> GUILLERMO DONET DONET	<b>LOGOTIPO</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b> C/SAN RAFAEL 15 2 2	

D. PEDRO BENITO MORA  
Categoría profesional y oficio ARQUITECTO TÉCNICO  
Trabajador de la Empresa ESTRUCTURA SL

Contratista  Subcontratista  Trabajador Autónomo, recibe de ésta los siguientes Equipos de Protección Individual, siendo conocedor de la obligatoriedad de su uso durante su permanencia en obra y haciéndose responsable de su conservación durante la vida útil del equipo recibido.

EQUIPO	CANTIDAD	TALLA	VIDA ÚTIL (semanas)	OBSERVACIONES
Casco	3	-----	208	Normal / minero
Auriculares antirruído		-----	104	
Tapón de espuma antirruído	1	-----	1	
Gafas universales antiimpactos	3	-----	104	Normal / ligera
Gafas universales antiimp. (para graduar)		-----	Según uso	Sin cristales graduados
Cristales de recambio gafas antiimpactos		-----	Según uso	Normal / ligera
Gafas soldador autógena		-----	52	
Gafas de soldador autógena (para graduar)		-----	Según uso	Sin cristales graduados
Gafas panorámicas (herméticas con goma)		-----	52	
Visor recambio gafas panorámicas		-----	Según uso	
Pantalla soldador con visor abatible		-----	104	
Pantalla facial transparente		-----	52	
Visor recambio pantalla facial		-----	Según uso	
Guantes neopreno o goma			Según uso	
Guantes de trabajo	3	-----	Según uso	
Guantes soldador			Según uso	
Guantes soldador argón			Según uso	
Guantes especiales			Según uso	
Manguitos soldador		-----	Según uso	

Recibí:

Entregué:

Fdo: D. SERGIO BALDEZ FUJI

Fdo: D. ADRIÁN ROMERO SANTOS

VºBº Empresa Contratista

Fdo: D. MANOLO ALCUDIA CANOVAS



<b>DOCUMENTO</b>	ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (2)
<b>1008</b>	

<b>OBRA</b>	VIVIENDA UNIFAMILIAR LA DROVA- BARX
-------------	-------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> GUILLERMO DONET DOENT	<b>LOGOTIPO</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b> C/SAN RAFAEL 15 2 2	

D.SERGIO BAONA NOÑEZ  
Categoría profesional y oficio ARQUITECTO TÉCNICO  
Trabajador de la Empresa MAPEOR

Contratista     Subcontratista     Trabajador Autónomo, recibe de ésta los siguientes Equipos de Protección Individual, siendo conoedor de la obligatoriedad de su uso durante su permanencia en obra y haciéndose responsable de su conservación durante la vida útil del equipo recibido.

EQUIPO	CANTIDAD	TALLA	VIDA ÚTIL (semanas)	OBSERVACIONES
Botas de seguridad	5		26	Normal / soldador
Plantilla metálica	5	-----	Según uso	
Polainas soldador			Según uso	
Botas de agua			52	
Botas de agua de seguridad			52	
Calzado de seguridad especial			52	Receta Serv. de Prevención
Mono de trabajo	5		26	
Cazadora de trabajo			52	
Pantalón de trabajo	5		26	
Camisa de trabajo			52	
Trenca de abrigo			Convenio	
Chaleco de abrigo			Según uso	
Impermeable de trabajo			Convenio	
Traje antiácido			Según uso	
Traje extinción incendios			Según uso	
Mandil serraje (soldador-picador)		-----	Según uso	
Chaqueta serraje soldador			Según uso	
Mascarilla buconasal autofiltrante		-----	104	
Recambio filtros mecánicos		-----	Según uso	
Recambio filtros químicos		-----	Según uso	
Cinturón de sujeción		-----	52	
Cinturón de suspensión		-----	104	
Cinturón de anticaidas		-----	104	
Dispositivo sujeción cinturón a sirga		-----	208	

Recibí:

Entregué:

Fdo: D. ....

Fdo: D. ....

VºBº Empresa Contratista    Fdo: D. ....

## **DOCUMENTO 1009.- JUSTIFICACION FORMACION IMPARTIDA A LOS TRABAJADORES.**

### **1.- ANTECEDENTES**

Como se ha indicado en la exposición del apartado para la Organización de la Seguridad en la Obra, seguidamente se desarrolla el documento denominado 1009, dentro de los documentos, normas de actuación y protocolos enumerados en el apartado 3.1 del mismo.

### **2.- OBJETO**

El motivo de formalización del presente documento es tener la constancia documental de que los trabajadores participantes en la obra sean del Contratista, Subcontratista ó autónomos han recibido la formación específica en materia de Prevención y Seguridad y Salud, correspondiente tanto a su actividad como a la general de obra.

La formación habrá sido impartida por Técnico Competente, Servicios de Prevención, Mutuas, Empresas Especializadas, Gabinete de Consellería, etc., debiendo disponer en obra de los correspondientes justificantes.

No se permitirá la incorporación a obra de ningún trabajador que como mínimo no hubiera recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el acta correspondiente.

### **3.- DOCUMENTO 1009**

Se adjunta modelo tipo de Justificación Formación Impartida a los Trabajadores.

Copia de este acta será entregada por el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra al Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa, Empresa Subcontratista, Servicios de Prevención de la Empresa Contratista y a la Comisión de Seguridad y Salud en obra. Quedará copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

<b>DOCUMENTO</b>	JUSTIFICACION FORMACION IMPARTIDA A LOS TRABAJADORES
<b>1009</b>	

<b>OBRA</b>	VIVIENDA UNIFAMILIAR LA DROVA-BARX
-------------	------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> GUILLERMO DONET DONET	<b>LOGOTIPO</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b> C/SAN RAFAEL 15 2 2	

En BARX a 15de MARZO de 2017

D. FERNANDO PERIS GONZALEZ en calidad de REPESENTANTE de la Empresa Subcontratista ESTRUCTURA SL cuya actividad dentro de la obra indicada en el encabezamiento es HORMIGONAR LA ESTRUCTURA entrega a D.JULIAN SANTOS PEREZ en calidad de Técnico de Seguridad y Salud a Pie de Obra de la Empresa Contratista, relación de trabajadores que han recibido formación específica en materia de Prevención y Seguridad y Salud, impartida por ERNESTO SANCHEZ VICARIO

.....  
en VALENCIA el 2 de SEPTIEMBRE de 2005

Nombre	Categoría profesional	Fecha y Firma
D. SERGIO MORAL RUIZ	PEON	XXXX
D. PABLO MARTINEZ MATRI	PEON	XXXX
D. FRANCISCO ROMERO ROMERO	OFICIAL	XXXX
D. ....		
D. ....		
D. ....		
D. ....		

Recibí:

Contratista

Entregué:

Subcontratista

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

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

## **DOCUMENTO 1011.- PERSONAL PRESENTE EN OBRA.**

### **1.- ANTECEDENTES**

Como se ha indicado en la exposición del apartado para la Organización de la Seguridad en la Obra, seguidamente se desarrolla el documento denominado 1011, dentro de los documentos, normas de actuación y protocolos enumerados en el apartado 3.1 del mismo.

### **2.- OBJETO**

El motivo de formalización del presente protocolo no es sólo tener la constancia documental de la pericia en obra de los trabajadores, sino, además conseguir un adecuado control de su situación legal dentro de las empresas a que pertenezcan.

Así mismo, permite el conocimiento del número de trabajadores presentes en obra, los cuales son los únicos autorizados a permanecer en la misma y a la vez comprobar el dimensionamiento correcto de las instalaciones higiénico-sanitarias de la obra.

El documento referenciado deberá presentarse semanalmente al Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa para su conocimiento, por los servicios de personal o Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.

### **3.- DOCUMENTO 1011**

Se adjunta modelo tipo de Personal Presente en Obra.

Copia de este acta será entregada por el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra al Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa, Empresa Subcontratista, Servicios de Prevención de la Empresa Contratista y a la Comisión de Seguridad y Salud en obra. Quedará copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

<b>DOCUMENTO</b>	PERSONAL PRESENTE EN OBRA
<b>1011</b>	

<b>OBRA</b>	VIVIENDA UNIFAMILIAR LA DROVA- BARX
-------------	-------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	DENOMINACION GUILLERMO DONET DONET	<b>LOGOTIPO</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	DOMICILIO C/SAN RAFAEL 15 2 2	

Empresa		Actividad			Tipo	Fecha
D.N.I.	Apellidos y Nombre	Fechas			Presente en Obra	
		Alta S.S	Ultimo TC-2	Baja		
XXXXXXXXXX	SANCHEZ RUIZ, SANDRO	XXXXXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXX	SÍ	
XXXXXXXXXX	ZUMA RAEL, PACO	XXXXXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXX	SÍ	
XXXXXXXXXX	MURIEL ALEXANDRE, ERNESTO	XXXXXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXX	NO	
<b>Total trabajadores presentes en obra</b>					<b>2</b>	

(Se adjunta fotocopia del Alta en Seguridad Social y TC-2)

El representante de la Empresa

El Contratista

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

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

## **DOCUMENTO 1012.- RECEPCION DE EQUIPOS DE TRABAJO Y MAQUINAS (1).**

### **1.- ANTECEDENTES**

Como se ha indicado en la exposición del apartado para la Organización de la Seguridad en la Obra, seguidamente se desarrolla el documento denominado 1012, dentro de los documentos, normas de actuación y protocolos enumerados en el apartado 3.1 del mismo.

Este documento se realiza siguiendo las directrices indicadas por el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, en su escrito de fecha, 8 de abril de 1998.

### **2.- OBJETO**

El presente protocolo tiene por objeto establecer la constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo y 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, y 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.

### **3.- INTRODUCCION**

La necesidad de controlar las condiciones de seguridad en la recepción de Máquinas y Equipos de Trabajo que se emplean en las obras con un alto nivel de precariedad preventiva, hace necesario complementar, en los centros de trabajo, la acción tutelar de la Administración para normalizar y sistematizar su control.

Por principio, todos los Equipos de Trabajo y Máquinas que deban trabajar en esta obra, irán acompañados de unas instrucciones de uso, extendidas por el fabricante o importador, en las cuales figurarán las especificaciones de mantenimiento, instalación y utilización, así como las normas de seguridad y cualesquiera otras instrucciones que de forma específica sean exigidas en las correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC), las cuales deberán incluir los planos y esquemas necesarios para el mantenimiento y verificación técnica estando ajustadas a las normas UNE que les sean de aplicación.



En los casos en que no exista norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo y Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador de 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 propio Contratista exigirá estos certificados escritos del fabricante o suministrador, seleccionando previamente par su utilización en esta obra de entre aquellos Equipos de Trabajo y Máquinas que existan en el mercado y que reúnan una calidad y condiciones de seguridad en su utilización adecuadas a sus respectivas prestaciones. Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

En el almacén de obra existirá permanentemente una reserva de accesorios y recambios más comunes de estos Equipos de Trabajo y/o Máquinas de obra, de forma que quede garantizada su reposición sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de ellos, o trabajos en condiciones de precariedad preventiva.

En esta previsión se debe tener en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y Máquinas, su fecha de caducidad, así como los protocolos de mantenimiento predictivo y/o preventivo establecidos por el Fabricante y/o Suministrador, que son responsabilidad del Contratista en su calidad de usuario.

#### **4.- REQUISITOS DE COMPRA, RECEPCION Y UTILIZACION**

Los Equipos de Trabajo y Máquinas irán acompañados de unas instrucciones de uso, extendidas por el fabricante o importador, en las cuales figurarán las especificaciones de manutención, instalación y utilización, así como las normas de seguridad y cualesquiera otras instrucciones que de forma específica sean exigidas en las correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC), las cuales incluirán los planos y esquemas necesarios para el mantenimiento y verificación técnica estando ajustadas a las normas UNE que les sean de aplicación.

Llevarán, además, una placa de material duradero y fijada sólidamente en lugar bien visible, en la cual figurarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación y/o suministro.
- Tipo y número de fabricación.
- Potencia en KW.
- Contraseña de marcado CE, y certificado de seguridad en entidad acreditada, si procede.

Independientemente de las exigencias de seguridad que se incluyan en las Instrucciones Técnicas Complementarias, los Equipos de Trabajo, así como las

Máquinas y elementos de las mismas, superarán los siguientes chequeos de seguridad objeto del presente protocolo de “RECEPCION DE EQUIPOS DE TRABAJO Y MAQUINAS”.

1. Prevención integrada.-

En los equipos y máquinas los elementos constitutivos de éstos o aparatos acoplados a ellas estarán diseñados y construidos de forma que las personas no estén expuestas a sus peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se efectúe conforme a las condiciones previstas por el fabricante.

2. Roturas en servicio.-

Las diferentes partes de los equipos y máquinas, así como sus elementos constitutivos deben poder resistir a lo largo del tiempo los esfuerzos a que vayan a estar sometidos, así como cualquier otra influencia externa o interna que pueda presentarse en las condiciones normales de utilización.

3. Monolitismo del equipo o máquina.-

Cuando existan partes del equipo o máquina cuya pérdida de sujeción pueda dar lugar a peligros, dispondrán de complementos adicionales para evitar que dichas partes puedan incidir sobre las personas y/o las cosas.

4. Previsión de rotura o proyección de fragmentos de elementos giratorios.-

En los equipos o máquinas provistos de elementos giratorios cuya rotura o desprendimiento pueda originar daños, dispondrán de un sistema de resguardo o protección complementarios que retenga los posibles fragmentos impidiendo su incidencia sobre las personas y/o las cosas.

5. Previsión de caídas totales o parciales de los equipos o máquinas por pérdidas de estabilidad.-

Disponen de anclajes, contrapesos, lastres o estabilizadores que eviten la pérdida de estabilidad del equipo o máquina en condiciones normales de utilización.

6. Ausencia de aristas agudas o cortantes.-

En las partes accesibles de los equipos o máquinas no deben existir aristas agudas o cortantes que puedan producir heridas.

7. Previsión de caídas de personas u objetos a distinto nivel.-

Las áreas de trabajo o zonas donde sea necesaria la visita de personal para efectuar operaciones tales como inspección,

regulación o mantenimiento, y que estén a un nivel superior al del suelo y entrañen peligro en caso de caída, estarán provistas de plataformas de trabajo, con accesos adecuados, dotados con sistemas de protección colectiva que impidan la caída.

8. Contactos con superficies calientes o frías.-

Las superficies de los equipos o máquinas que puedan producir daños a las personas por contacto directo con ellas debidos a su elevada o baja temperatura, deberán estar adecuadamente protegidas mediante aislamientos y apantallados térmicos eficaces.

9. Incendios y explosiones.-

En los equipos, máquinas o aparatos destinados al trabajo de productos o materiales que produzcan o utilicen gases, vapores, polvos o residuos inflamables, deben tomarse las medidas necesarias para evitar incendios o explosiones por mediación de catalizadores, superficies antichispas, aislamientos de circuitos, válvulas antirretorno o dispositivos antideflagrantes de probada eficacia.

10. Proyecciones de líquidos, partículas, gases o vapores.-

Los equipos y máquinas con puntos susceptibles de proyecciones que puedan dañar a las personas y/o las cosas, dispondrán de apantallado adecuado mediante carcasas de protección o resguardos.

11. Sujeción de las piezas a mecanizar.-

Se dispondrá de un posicionado eficaz de mordazas de apriete, grilletos o sargentos, de forma que al funcionar la máquina o equipo garantice la sujeción de la misma o de la propia pieza a mecanizar de forma que no pueda dar lugar a daños a las personas y/o las cosas.

12. Organos de transmisión.-

Los elementos móviles de los equipos, máquinas y de los aparatos utilizados para la transmisión de energía o movimiento deben estar diseñados, construidos y protegidos de forma que prevengan todo peligro de contacto o atrapamiento.

13. Elementos de trabajo y piezas móviles.-

Los elementos móviles de los equipos y/o máquinas así como las piezas a trabajar deben estar guiados mecánicamente, suficientemente apantallados, disponer de distancias con franquicias de seguridad o detectores de presencia de forma que no impliquen peligro para las personas y/o las cosas.

14. Sistema de máquinas o parte de ellas que trabajen con independencia.-

Cuando la instalación está constituida por un conjunto de máquinas o una máquina está formada por diversas partes que trabajan independientemente, y es necesario efectuar pruebas individuales del trabajo que ejecutan dichas máquinas o algunas de sus partes, la protección general del conjunto estará diseñada sin perjuicio de que cada máquina o parte de ella disponga de un sistema de protección adecuado y eficaz.

15. Equipos o máquinas que pueden ser utilizadas o accionadas de diversas formas.-

Cuando el equipo o máquina esté diseñado para ser utilizado o accionado de diferentes maneras, y sea necesario un sistema de protección diferente para cada forma de utilización o mando, deberá estar dotado de los enclavamientos, duplicidad de circuitos y señalización adecuados, que obliguen al operador a dejar constancia de su conocimiento de la situación con antelación a la toma de mando de la operación o maniobra prevista por el fabricante, de forma que no induzca a confusión posible.

16. Control de riesgo eléctrico.-

Los equipos o máquinas alimentados mediante energía eléctrica dispondrán de los aislamientos, puesta a tierra, conexiones, protecciones, resguardos, enclavamientos y señalización, que prevengan de la exposición a riesgo de contacto eléctrico por presencia de tensión en zonas accesibles a personas o materiales conductores y/o combustibles.

17. Control de sobrepresiones de gases o fluidos.-

Los equipos, máquinas y aparatos o sus partes, sometidos a presión (tuberías, juntas, bridas, racores, válvulas, elementos de mando u otras), estarán diseñados, contruidos y, en su caso, mantenidos de forma que, teniendo en cuenta las propiedades físicas de los gases o líquidos sometidos a presión, se eviten daños para las personas y/o las cosas por fugas o roturas.

18. Control de agentes físicos y químicos.-

a) Las máquinas, equipos o aparatos en los que durante su trabajo normal se produzcan emisiones de polvo, gases o vapores que puedan ser perjudiciales para la salud de las personas y/o las cosas, deberán ir provistos de sistemas eficaces de captación de dichos contaminantes acoplados a sistemas de evacuación de los mismos.

b) Aquellos que sean capaces de emitir radiaciones ionizantes u otras que puedan afectar a la salud de las personas o contaminar

materiales y productos circundantes, estarán provistos de dosímetros y sistemas de apantallado de protección radiológica eficaces.

- c) Su diseño, construcción, montaje, protección y mantenimiento, asegurará la amortiguación de los ruidos y vibraciones producidos a niveles inferiores a los límites establecidos por la normativa vigente, en cada momento, como nocivos para las personas circundantes.

19. Diseño ergonómico.-

Los equipos, máquinas, aparatos y utillaje de alimentación o servicio estarán diseñados y construidos atendiendo a criterios ergonómicos, tales como la concepción de:

- a) Espacio y medios de trabajo en el punto de operación.
- b) Ausencia de contaminación ambiental.
- c) Proceso de trabajo: carga física, tiempos ...,

20. Puesto de mando.-

Los puestos de mando de las máquinas deben ser fácilmente accesibles para los operadores, y estar situados fuera de toda zona donde pueda existir peligro para los mismos. Desde dicha zona y estando en posición de accionar los mando, el operador debe disponer de la mayor visibilidad posible de la máquina y/o equipo, sus zonas de recorrido y en especial de sus órganos, medios auxiliares o partes peligrosas.

21. Puesta en marcha.-

- a) La puesta en marcha de la máquina sólo será posible cuando estén garantizadas las condiciones de seguridad para las personas y/o las cosas, así como para el propio equipo o máquina.
- b) La puesta en marcha del equipo o máquina, si puede implicar peligro, sólo será posible por una acción voluntaria del operador sobre los adecuados órganos de marcha. Si se trata de máquinas o equipos de funcionamiento automático, deberán disponer de embrague o enclavamiento eficaces que garanticen la suficiencia de los elementos de seguridad y/o protección.
- c) Los órganos de puesta en marcha deben ser fácilmente accesibles para los trabajadores, estar situados lejos de las zonas de peligro, y protegidos de forma que se eviten accionamientos involuntarios.

- d) Si la máquina o equipo se para aunque sea momentáneamente por un fallo en su alimentación de energía, y su puesta en marcha inesperada pueda suponer peligro, no podrá ponerse en marcha automáticamente al ser restablecida la citada alimentación de energía.
- e) Si la parada de la máquina o equipo se produce por la actuación de un sistema de protección, la nueva puesta en marcha sólo será posible después de restablecidas las condiciones de seguridad y previo accionamiento del órgano que ordena la puesta en marcha.
- f) Los equipos, máquinas o conjunto de ellas en las que desde el puesto de mando no puede verse su totalidad, y puedan suponer peligro en su puesta en marcha para las personas y/o las cosas, se dotarán de alarma adecuada que se fácilmente perceptible por las personas. Dicha alarma, actuando mediante temporizador, procederá a la puesta en marcha de la máquina o equipo y se conectará de forma automática al pulsar los órganos de la referida puesta en marcha.

## 22. Desconexión de la máquina o equipo.-

En toda máquina o equipo debe existir un dispositivo manual que permita al final de su utilización su puesta en condiciones de mayor seguridad (máquina o equipo parado). Este dispositivo asegurará en una sola maniobra la interrupción de todas las funciones de la máquina, salvo que la anulación de alguna de ellas pueda dar lugar a peligro para las personas y/o las cosas, o daños a la máquina o equipo. En este caso, tal función podrá ser mantenida o bien diferida su desconexión hasta que no exista peligro.

## 23. Parada de emergencia.-

Toda máquina o equipo que pueda necesitar ser parada lo más rápidamente posible con el fin de evitar o minimizar los posibles daños, deberá estar dotada de un sistema de paro de emergencia. Este sistema estará colocado como mínimo en las máquinas sujetas a las siguientes condiciones:

- a) Cuando estando el trabajador en una zona de peligro, el mando ordinario de paro del elemento que produce del peligro no pueda ser alcanzado fácil y rápidamente por el mismo.
- b) Cuando la máquina o equipo no pueda ser suficientemente vigilada desde el puesto de mando.
- c) Cuando ante una emergencia pueda ser necesario un paro más enérgico distinto del ordinario.
- d) Cuando la parada accidental de una máquina o equipo funcionando dentro de un conjunto interdependiente pueda



originar peligro para las personas o daños a las instalaciones, o cuando el conjunto no pueda pararse accionando un único elemento fácilmente accesible.

En todo caso, la parada de emergencia no supondrá nuevos riesgos para las personas y/o las cosas, o daños a la máquina o equipo.

24. Prioridad de las órdenes de paro sobre las de marcha.-

La acción mantenida sobre los órganos de puesta en marcha, no deben en ningún caso oponerse a las órdenes de parada.

25. Selectores de los diversos modelos de funcionamiento o de mando del equipo.-

Los selectores de los equipos o máquinas que puedan trabajar o ser accionadas de diversas formas, deben poder ser bloqueadas con la ayuda de llaves o herramientas apropiadas en cada posición elegida. A cada posición del selector no debe corresponder más que una sola forma de mando o funcionamiento.

26. Mantenimiento, ajuste, regulación, engrase, alimentación u otras operaciones a efectuar en los equipos o máquinas.-

Los equipos o máquinas deberán estar diseñados para que las operaciones de mantenimiento preventivo y/o correctivo se puedan efectuar sin peligro para el personal, en lo posible desde lugares fácilmente accesibles, y sin necesidad de eliminar los sistemas de protección.

En caso de que dichas operaciones u otras tengan que efectuarse con la máquina o los elementos peligrosos en marcha y anulados los sistemas de protección, al efectuar dicha anulación, se deberá cumplir:

- a) La máquina sólo podrá funcionar a velocidad muy reducida, golpe a golpe, o esfuerzo reducido.
- b) El mando de la puesta en marcha será sensitivo. Siempre que sea posible, dicho mando deberá disponerse de forma que permita al operario ver los movimientos mandados.
- c) La anulación del sistema de protección y el funcionamiento de la máquina en las condiciones citadas en los apartados a) y b) excluirá cualquier otro tipo de marcha o mando.

El o los dispositivos de desconexión de las máquinas deberán ser bloqueables con eficacia inviolable en la posición que aisle y deje sin energía motriz a los elementos de la máquina.

En caso de que dicha prescripción no fuese técnicamente factible se advertirán en la máquina o equipo (mediante rótulos normalizados por el fabricante o importador) los peligros que pudiera originarse e, igualmente, en el manual de instrucciones estarán advertidos tales peligros y se indicarán las precauciones a tomar para evitarlos. Esta prescripción es particularmente importante en caso de existir peligros de difícil detección o cuando después de la interrupción de la energía puedan existir movimientos debidos a la inercia.

27. Protección de los puntos de operación.-

Las máquinas o equipos dispondrán de dispositivos o protecciones adecuadas tendentes a evitar riesgos de atrapamientos en los puntos de operación, tales como resguardos fijos, dispositivos apartacuerpos, barras de paro, calzos, dispositivos de alimentación automática, etc.

En el diseño y emplazamiento de los resguardos en las máquinas se tendrá en cuenta que su fijación sea racionalmente inviolable, permita suficiente visibilidad a través de los mismos, su rigidez sea acorde a la dureza del trato previsto, sus aberturas impidan la introducción de miembros que puedan entrar en contacto con órganos móviles y que permitan en lo posible la ejecución de operaciones de mantenimiento a su través, prolongando los mandos, engrasadores, etc. hasta el exterior del resguardo, colocando superficies transparentes frente a los indicadores, etc.

28. Transporte.-

El fabricante o importador dará las instrucciones y se dotará de los medios adecuados para que el transporte y la manutención se pueda efectuar con el menor peligro posible. A estos efectos, en máquinas o equipos estacionarios:

- a) Se indicará el peso de las máquinas o partes desmontables de éstas que tengan un peso superior a 500 kilogramos.
- b) Se indicará la posición de transporte que garantice la estabilidad de la máquina o equipo, y se sujetará de forma apropiada.
- c) Aquellas máquinas o partes de difícil amarre se dotarán de puntos de sujeción de resistencia apropiada; en todos los casos se indicará de forma documentada la forma de efectuar el amarre correspondiente.

29. Montaje.-

El fabricante o importador facilitará la documentación necesaria para que el montaje de la máquina pueda efectuarse correctamente y con el menor peligro posible.

Igualmente deberá facilitar los datos necesarios para efectuar las funciones normales de la máquina y, en su caso, los datos para la elección de los elementos que impidan la transmisión de vibraciones producidas por la máquina.

Las piezas de un peso mayor de 50 kilogramos y que tengan un difícil amarre estarán dotadas de puntos de sujeción apropiados donde puedan montarse elementos auxiliares para la elevación.

Igualmente, el fabricante o importador deberá indicar los espacios mínimos que habrá que respetar con relación a las paredes y techo, para que el montaje y desmontaje pueda efectuarse con facilidad.

### 30. Responsabilidad de la Administración.-

Los órganos de la Administración competentes en materia de Seguridad Laboral, control de fabricación de máquinas o equipos, importación y/o comercialización de los mismos, habrán realizado las inspecciones, ensayos y comprobaciones técnico-administrativas pertinentes previas a la autorización de comercialización, en condiciones de seguridad para los usuarios y su entorno, de las máquinas y/o equipos con destino al mercado nacional.

## 5.- DOCUMENTO 1012 (1)

Se adjunta modelo tipo de documento correspondiente a la Recepción de Equipos de Trabajo y Máquinas.

El control afectará a todo equipo o máquina incluidos en el ámbito de aplicación de los cuatro Reales Decretos especificados en el apartado 2 (OBJETO) del presente documento, y se realizará por el empresario responsable de la máquina o equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

Realizada la recepción se remitirá una copia del mismo al Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista, Servicios de Prevención de la misma y a la Comisión de Seguridad y Salud en obra. Quedará copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

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

<b>OBRA</b>	VIVIENDA UNIFAMILIAR LA DROVA-BARX
-------------	------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> GUILLERMO DONET DONET	<b>LOGOTIPO</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b> C/SAN RAFAEL 15 2 2	

<b>EQUIPO Y/O MAQUINA</b>	<b>FABRICANTE O IMPORTADOR</b>	<b>AÑO FABRICACION</b>
MAQUINILLO	MAPEFESA	2005
<b>POTENCIA EN KW</b>	<b>MARCADO CE</b>	<b>CERTIF. DE SEGURIDAD</b> XXXXXXXXXX

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

Empresa Contratista

NO

Conformidad de recepción del equipo de trabajo o máquina

SI

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

## **DOCUMENTO 1012.- RECEPCION DE EQUIPOS DE TRABAJO Y MAQUINAS (2).**

### **1.- ANTECEDENTES**

Como se ha indicado en la exposición del apartado para la Organización de la Seguridad en la Obra, seguidamente se desarrolla el documento denominado 1012, dentro de los documentos, normas de actuación y protocolos enumerados en el apartado 3.1 del mismo.

### **2.- OBJETO**

El presente protocolo tiene por objeto establecer la constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo y 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, y 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, tal y como se desarrolla en el DOCUMENTO 1012 (1), pero desde un punto de vista más simplificado sobre lo expuesto en éste.

Todos los Equipos de Trabajo y Máquinas 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 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 ningún equipo de trabajo o máquina motorizado que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales, una vez comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, procederá a dar su visto bueno.

### **3.- DOCUMENTO 1012 (2)**

Se adjunta modelo tipo de documento correspondiente a la Recepción de Equipos de Trabajo y Máquinas.

El control afectará a todo equipo o máquina incluidos en el ámbito de aplicación de los cuatro Reales Decretos especificados en el apartado 2 (OBJETO) del presente documento, y se realizará por el empresario responsable de la máquina o equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN

condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

Realizada la recepción se remitirá una copia del mismo al Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista, Servicios de Prevención de la misma y a la Comisión de Seguridad y Salud en obra. Quedará copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.



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

<b>OBRA</b>	VIVIENDA UNIFAMILIAR LA DROVA-BARX
-------------	------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> GUILLERMO DONET DONET	<b>LOGOTIPO</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b> C/SAN RAFAEL 15 2 2	

En BARX a 15de MARZO de 2017

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

<b>DESIGNACION:</b> XXXXXX	
<b>TIPO:</b> XXXXXX	
<b>SITUACION:</b> BARX	
<b>ESTADO</b>	Nueva <input type="checkbox"/> Reutilizada <input type="checkbox"/> Proyecto técnico si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Certificado puesta en marcha si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
	Fabricante XXXXX Empresa alquiler XXXX

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

El Fabricante/Empresa alquiler

V°B°

El Coordinador de Seguridad y Salud o  
Dirección Facultativa

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

El Contratista

Fdo: D. PABLO MORENO DEL RIO

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

## **DOCUMENTO 1014.- ACTA DE AUTORIZACION DE USO EN OBRA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.**

### **1.- ANTECEDENTES**

Como se ha indicado en la exposición del apartado para la Organización de la Seguridad en la Obra, seguidamente se desarrolla el documento denominado 1014, dentro de los documentos, normas de actuación y protocolos enumerados en el apartado 3.1 del mismo.

### **2.- OBJETO**

El motivo de formalización del presente protocolo es tener la constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Todos 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.

No se podrán utilizar estas protecciones sin la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

### **3.- DOCUMENTO 1014**

Se adjunta modelo tipo de Acta de Autorización de Uso en Obra de las Protecciones Colectivas.

Copia de este acta será entregada por el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra al Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa, Empresa Subcontratista, Servicios de Prevención de la Empresa Contratista y a la Comisión de Seguridad y Salud en obra. Quedará copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

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

<b>OBRA</b>	VIVIENDA UNIFAMILIAR LA DROVA-BARX
-------------	------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> GUILLERMO DONET DONET	<b>LOGOTIPO</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b> C/SAN RAFAEL 15 2 2	

En BARX a 15de MARZO de 2017

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

<b>DESIGNACION:</b>					
<b>BARANDILLA PERIMETRAL</b>					
<b>TIPO:</b> <b>XXXX</b>					
<b>SITUACION:</b>					
<b>FORJADO PLANTA PRIMERA</b>					
<b>ESTADO</b>	Nueva <input type="checkbox"/>	Reutilizada <input type="checkbox"/>	Aceptable <input type="checkbox"/>	Rezachable <input type="checkbox"/>	Vida útil .....
	Ultima Revisión	Fecha: XX/XX/XX.	Prueba de servicio	Aceptable <input type="checkbox"/>	Rechazable <input type="checkbox"/>

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

Autorizo

El Contratista

El Coordinador de Seguridad y Salud o  
Dirección Facultativa

Fdo: D. PABLO MORENO CARDONA  
Técnico de Seguridad y Salud

Fdo: D.PABLO MORENO DEL RIO  
a Pie de Obra

## **DOCUMENTO 1015.- ACTA DE AUTORIZACION DE USO EN OBRA DE MEDIOS AUXILIARES.**

### **1.- ANTECEDENTES**

Como se ha indicado en la exposición del apartado para la Organización de la Seguridad en la Obra, seguidamente se desarrolla el documento denominado 1015, dentro de los documentos, normas de actuación y protocolos enumerados en el apartado 3.1 del mismo.

### **2.- OBJETO**

El motivo de formalización del presente protocolo es tener la constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. Se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (Andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, castilletes de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de descarga, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el Documento 1012 (1) ó 1012 (2).

Todos 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.

No se podrá utilizar ningún medio auxiliar sin la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

En cada montaje será revisado este tipo de medios para su autorización de uso.

### **3.- DOCUMENTO 1015**

Se adjunta modelo tipo de Acta de Autorización de Uso en Obra de Medios Auxiliares.

Copia de este acta será entregada por el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra al Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa, Empresa Subcontratista, Servicios de Prevención de la Empresa Contratista y a la Comisión de Seguridad y Salud en obra. Quedará copia en el archivo de obra para consulta y comprobación por parte de todos los agentes implicados en materia de Seguridad y Salud.

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

<b>OBRA</b>	VIVIENDA UNIFAMILIAR LA DROVA- BARX
-------------	-------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> GUILLERMO DONET DONET	<b>LOGOTIPO</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b> C/SAN RAFAEL 15 2 2	

En BARX a 15de MARZO de 2017

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

<b>DESIGNACION:</b>					
<b>ANDAMIO TUBULAR</b>					
<b>TIPO:</b>					
<b>EUROPEO</b>					
<b>SITUACION:</b>					
<b>FACHADA PERIMETRAL</b>					
<b>ESTADO</b>	Nueva <input type="checkbox"/>	Reutilizado <input type="checkbox"/>	Aceptable <input type="checkbox"/>	Rezachable <input type="checkbox"/>	Vida útil .....
	Última Revisión	Fecha: XX/XX/XX	Prueba de servicio	Aceptable <input type="checkbox"/>	Rechazable <input type="checkbox"/>

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

Autorizo

El Contratista

El Coordinador de Seguridad y Salud o  
Dirección Facultativa

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

Fdo: D. PABLO MORENO DEL RIO

## **DOCUMENTO 1016.- JUSTIFICACION ENTREGA DE DOCUMENTOS.**

### **1.- ANTECEDENTES**

Como se ha indicado en la exposición del apartado para la Organización de la Seguridad en la Obra, seguidamente se desarrolla el documento denominado 1016, dentro de los documentos, normas de actuación y protocolos enumerados en el apartado 3.1 del mismo.

### **2.- OBJETO**

El motivo de formalización del presente protocolo es tener la constancia documental de la entrega de los documentos del sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra debidamente cumplimentados. El Técnico de Seguridad y Salud a Pie de Obra de la Empresa Contratista entregará cada uno de ellos al Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

### **3.- DOCUMENTO 1016**

Se adjunta modelo tipo de Justificación de Entrega de Documentos.

Copia de este documento quedará en poder del Técnico de Seguridad y Salud y del Coordinador o Dirección Facultativa.



<b>DOCUMENTO</b>	JUSTIFICACION ENTREGA DE DOCUMENTOS
<b>1016</b>	

<b>OBRA</b>	VIVIENDA UNIFAMILIAR LA DROVA- BARX
-------------	-------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b>	<b>LOGOTIPO</b>
	GUILLERMO DONET DONET	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b>	
	C/SAN RAFAEL 15 2 2	

En BARX a 15de MARZO de 2017

D. Julián Pérez Camarasa en calidad de Técnico de Seguridad y Salud a Pie de Obra de la Empresa Contratista de la obra indicada en el encabezamiento, en cumplimiento de lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud, entrega a D. Pablo Moreno del Rio, Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa, los siguientes documentos:

DOCUMENTO	CONTENIDO
1015	Acta de autorización de uso de los medios auxiliares
1014	Acta de autorización de uso en obra de las protecciones colectivas.
1008	Entrega de equipos de protección individual (1) y (2).
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

Entregado:

El Contratista

Recibido:

El Coordinador de Seguridad y Salud ó  
Dirección Facultativa

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

Fdo: D. Pablo Moreno del Rio

---

# ANEXO H

## Fichas Conformidades

---

AUTOR:

**MORENO DEL RIO, PABLO**

TUTOR ACADÉMICO:

Salinas Martínez, Pedro Gerardo

Departamento de Construcciones Arquitectónicas



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR  
ENGINYERIA  
D'EDIFICACIÓ

---

ETS d'Enginyeria d'Edificació  
Universitat Politècnica de València



Ficha Conformidad

Nº 1

Trabajos: Ninguno



Imágenes:

Motivo: Orden y limpieza del armado que conformará la zanja de la escalera de la terraza

Riesgos:

- Cortes o atrapamientos
- Caída al mismo nivel

Medidas preventivas correctoras:

Protecciones colectivas:

Protecciones individuales:

- Casco
- Guantes
- Ropa adecuada



Ficha Conformidad

Nº 2

Trabajos: Ninguno

Imágenes:



**Motivo:** Correcta colocación del maquinillo con anclaje a elemento resistente

**Riesgos:**

- Caída de objetos a distinto nivel
- Golpes contra objetos

**Medidas preventivas correctoras:**

- Señalización
- Formación

**Protecciones colectivas:**

**Protecciones individuales:**

- Casco
- Guantes

---

# ANEXO H

## Fichas No Conformidades

---

AUTOR:

**MORENO DEL RIO, PABLO**

TUTOR ACADÉMICO:

Salinas Martínez, Pedro Gerardo

Departamento de Construcciones Arquitectónicas



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA




ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR  
ENGINYERIA  
D'EDIFICACIÓ


---

ETS d'Enginyeria d'Edificació  
Universitat Politècnica de València





<b>Ficha No Conformidad</b>		<b>Nº 1</b>
<b>Trabajos:</b> Ninguno		
<b>Imágenes:</b>		
		
<b>Motivo:</b> Rampa de acceso a la planta baja sin anclaje ni barandillas y recorrido interrumpido por acopios		
<b>Riesgos:</b> Caída de personas a distinto nivel		
<b>Medidas preventivas correctoras:</b> Colocación de rampa de acceso adecuada y orden de los acopios		
<b>Protecciones colectivas:</b>	<b>Protecciones individuales:</b>	
- Barandillas de protección	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Ropa de trabajo</li> <li>- Calzado de seguridad</li> </ul>	

<b>Ficha No Conformidad</b>		<b>Nº 2</b>
<b>Trabajos:</b> Ninguno		
<b>Imágenes:</b>		
		
<b>Motivo:</b> Recorrido a planta baja interrumpido por acopios		
<b>Riesgos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas a distinto nivel</li> <li>- Sepultamiento por caída de materiales</li> </ul>		
<b>Medidas preventivas correctoras:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocación de las bovedillas en lugar apropiado</li> <li>- Colocación de barandillas en el forjado de la planta baja</li> </ul>		
<b>Protecciones colectivas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barandillas de protección</li> </ul>	<b>Protecciones individuales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Ropa de trabajo</li> <li>- Calzado de seguridad</li> </ul>	


<b>Ficha No Conformidad</b>		<b>Nº 3</b>
<b>Trabajos:</b> Ninguno		
<b>Imágenes:</b>		
		
<b>Motivo:</b> Mala colocación de los acopios ya que no se pueden montar unos encima de otros		
<b>Riesgos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al mismo nivel</li> <li>- Sepultamiento por materiales</li> </ul>		
<b>Medidas preventivas correctoras:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocación de acopios en lugar adecuado</li> </ul>		
<b>Protecciones colectivas:</b>	<b>Protecciones individuales:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Ropa de trabajo</li> <li>- Calzado de seguridad</li> </ul>	




Ficha No Conformidad		Nº 4
<b>Trabajos:</b> Ninguno		
<b>Imágenes:</b>		
<b>Motivo:</b> Falta organización de elementos constructivos		
<b>Riesgos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Caída de personas al mismo nivel</li><li>- Cortes</li></ul>		
<b>Medidas preventivas correctoras:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Orden y limpieza</li></ul>		
<b>Protecciones colectivas:</b>	<b>Protecciones individuales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Casco de seguridad</li><li>- Ropa de trabajo</li><li>- Calzado de seguridad</li></ul>	

Ficha No Conformidad		Nº 5
<b>Trabajos:</b> Ninguno		
<b>Imágenes:</b>		
		
<b>Motivo:</b> Falta de protección de las esperas mediante setas. Esta espera esta justamente en el acceso mediante la escalera a la cubierta del garaje la cual también carece de barandillas. Además la escalera de acceso está claramente sin anclar.		
<b>Riesgos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al distinto nivel</li> <li>- Caída de personas al mismo nivel</li> <li>- Cortes</li> </ul>		
<b>Medidas preventivas correctoras:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalización</li> <li>- Orden y limpieza</li> <li>- Anclaje de la escalera</li> </ul>		
<b>Protecciones colectivas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setas protectoras de esperas</li> <li>- Barandillas</li> </ul>	<b>Protecciones individuales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Ropa de trabajo</li> <li>- Calzado de seguridad</li> </ul>	



<b>Ficha No Conformidad</b>		<b>Nº 6</b>
<b>Trabajos:</b> Colocación del armado y bovedillas de la cubierta inclinada		
<b>Imágenes:</b>		
		
<b>Motivo:</b> Falta de protecciones individuales por parte de los operarios		
<b>Riesgos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al distinto nivel</li> <li>- Caída de objetos</li> <li>- Cortes</li> <li>- Atrapamiento por materiales</li> </ul>		
<b>Medidas preventivas correctoras:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación de los trabajadores</li> </ul>		
<b>Protecciones colectivas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barandilla de seguridad de 100 cm de altura con elementos de protección intermedios y rodapié en la el contorno de la cubierta</li> </ul>	<b>Protecciones individuales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Ropa de trabajo</li> <li>- Calzado de seguridad</li> <li>- Guantes de protección</li> <li>- Arnés de seguridad</li> </ul>	

<b>Ficha No Conformidad</b>		<b>Nº 7</b>
<b>Trabajos:</b> Hormigonado de la cubierta inclinada		
<b>Imágenes:</b>		
		
<b>Motivo:</b>		
Falta de barandillas para el hormigonado de la cubierta inclinada. Además carece el operario de la ropa adecuada para el hormigonado		
<b>Riesgos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al distinto nivel</li> <li>- Cortes</li> </ul>		
<b>Medidas preventivas correctoras:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación</li> </ul>		
<b>Protecciones colectivas:</b>	<b>Protecciones individuales:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barandillas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Ropa de trabajo</li> <li>- Calzado de seguridad</li> <li>- Guantes de seguridad</li> <li>- Arnés de seguridad</li> </ul>	



Trabajos: Hormigonado de la cubierta inclinada

Imágenes:



**Motivo:**

Barandilla no cumple con los requisitos debido a que una de ellas se sustenta de un elemento no estructural que es un tablón de madera sustentado por un puntal. También carece de rodapié y no cumple con la normativa aplicable a las barandillas de protección.

**Riesgos:**

- Caída de personas al distinto nivel
- Caída de objetos

**Medidas preventivas correctoras:**


- Sustitución de la barandilla por una nueva que cumpla con los requisitos de seguridad y salud y esté anclada o sujeta al elemento resistente

**Protecciones colectivas:**


- Barandilla de seguridad de 100 cm de altura con elementos de protección intermedios y rodapié

**Protecciones individuales:**

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad

<b>Ficha No Conformidad</b>		<b>Nº 9</b>
<b>Trabajos:</b> Hormigonado de la cubierta inclinada		
<b>Imágenes:</b>		
		
<b>Motivo:</b> Barandilla no cumple con los de seguridad y salud y su ausencia en algunos tramos		
<b>Riesgos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al distinto nivel</li> <li>- Caída de objetos</li> </ul>		
<b>Medidas preventivas correctoras:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustitución de la barandilla por una nueva que cumpla con los requisitos de seguridad y salud y esté anclada o sujeta al elemento resistente en todo su contorno</li> </ul>		
<b>Protecciones colectivas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barandilla de seguridad de 100 cm de altura con elementos de protección intermedios y rodapié</li> </ul>	<b>Protecciones individuales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Ropa de trabajo</li> <li>- Calzado de seguridad</li> <li>- Guantes de protección</li> <li>- Gafas de protección</li> </ul>	



<b>Ficha No Conformidad</b>		<b>Nº 10</b>
<b>Trabajos:</b> Hormigonado de la cubierta inclinada		
<b>Imágenes:</b>		
		
<b>Motivo:</b> Ausencia de protecciones individuales como es el casco, ropa adecuada y guantes de protección así como la barandilla sigue siendo la inadecuada y ausencia de la misma en la esquina.		
<b>Riesgos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al distinto nivel</li> <li>- Caída de objetos</li> <li>- Cortes</li> <li>- Proyección de partículas</li> </ul>		
<b>Medidas preventivas correctoras:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustitución de la barandilla por una nueva que cumpla con los requisitos de seguridad y salud y esté anclada o sujeta al elemento resistente.</li> <li>- Formación de los trabajadores</li> <li>- Colocación de los Epis necesarios</li> </ul>		
<b>Protecciones colectivas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barandilla de seguridad de 100 cm de altura con elementos de protección intermedios y rodapié</li> </ul>	<b>Protecciones individuales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Ropa de trabajo</li> <li>- Calzado de seguridad</li> <li>- Guantes de protección</li> <li>- Gafas de protección</li> </ul>	

Trabajos: Ninguno

Imágenes:



**Motivo:**

El elemento empleado para la protección del hueco de la escalera no es adecuado. El tablón de encofrar empleado no reúne las condiciones necesarias para cubrir dicho hueco, podría partirse o deslizarse, generando un riesgo de seguridad para los trabajadores.

**Riesgos:**

- Caída de personas al distinto nivel
- Caída de objetos

**Medidas preventivas correctoras:**

- Sustitución de los tableros por una red horizontal con sus respectivos ganchos metálicos anclados en el forjado para la sustentación de la red y protegido el hueco con barandillas de seguridad.


**Protecciones colectivas:**


- Barandilla de seguridad de 100 cm de altura con elementos de protección intermedios y rodapié
- Red de seguridad horizontal en hueco con sus respectivos ganchos empotrados en estructura.

**Protecciones individuales:**

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad



<b>Ficha No Conformidad</b>		<b>Nº 12</b>
<b>Trabajos:</b> Ninguno		
<b>Imágenes:</b>		
		
<b>Motivo:</b>		
<p>Falta de protección de las esperas mediante setas. Esta espera esta justamente en el hueco de la escalera que además no es adecuado su protección como ya se ha mencionado en la ficha 12.</p>		
<b>Riesgos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al distinto nivel</li> <li>- Caída de objetos</li> <li>- Cortes o atrapamientos</li> </ul>		
<b>Medidas preventivas correctoras:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocación de setas protectoras en las esperas</li> </ul>		
<b>Protecciones colectivas:</b>	<b>Protecciones individuales:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Ropa de trabajo</li> <li>- Calzado de seguridad</li> </ul>	

<b>Ficha No Conformidad</b>		<b>Nº 13</b>
<b>Trabajos:</b> Ninguno		
<b>Imágenes:</b>		
		
<b>Motivo:</b>		
Utilización de dos módulos de andamio de castillete como escalera para acceso a la cubierta del garaje		
<b>Riesgos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al distinto nivel</li> <li>- Caída de objetos</li> <li>- Deslizamiento de la escalera</li> <li>- Vuelco de la escalera</li> </ul>		
<b>Medidas preventivas correctoras:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustitución de los módulos de andamio por una escalera que cumpla con la normativa de seguridad y este anclada y sujeta</li> </ul>		
<b>Protecciones colectivas:</b>	<b>Protecciones individuales:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escalera anclada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Ropa de trabajo</li> <li>- Calzado de seguridad</li> </ul>	

**Ficha No Conformidad**

**Nº 14**

**Trabajos:** Ninguno

**Imágenes:**



**Motivo:**

Falta de señalización y medidas preventivas para el hueco de la red de drenaje

**Riesgos:**

- Caída de personas al distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel

**Medidas preventivas correctoras:**

- Señalización
- Orden y limpieza

**Protecciones colectivas:**

- Barandillas perimetrales

**Protecciones individuales:**

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad



**Ficha No Conformidad**

**Nº 15**

**Trabajos:** Ninguno

**Imágenes:**



**Motivo:**

Falta de anclaje o amarre de la escalera que da acceso a la primera planta

**Riesgos:**

- Caída de personas al distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel

**Medidas preventivas correctoras:**

- Señalización
- Orden y limpieza

**Protecciones colectivas:**

- Anclaje de la escalera

**Protecciones individuales:**

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad

Ficha No Conformidad		Nº 16
<b>Trabajos:</b> Ninguno		
<b>Imágenes:</b>		
		
<b>Motivo:</b> Falta de protección totales en huecos		
<b>Riesgos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Caída de personas al mismo nivel</li><li>- Atrapamiento</li></ul>		
<b>Medidas preventivas correctoras:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Señalización</li><li>- Orden y limpieza</li></ul>		
<b>Protecciones colectivas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tablero</li></ul>	<b>Protecciones individuales:</b>	



**Ficha No Conformidad**

**Nº 17**

**Trabajos:** Ninguno

**Imágenes:**



**Motivo:**

Falta de señalización y advertencia en la entrada de la obra.

**Riesgos:**

-

**Medidas preventivas correctoras:**

- Señalización

**Protecciones colectivas:**

**Protecciones individuales:**



Trabajos: Ninguno

Imágenes:



**Motivo:**

Colocación de elementos peligrosos e inflamables cerca de los acopios de los materiales y no en un lugar seguro

**Riesgos:**

- Quemaduras
- incendios

**Medidas preventivas correctoras:**

- Señalización
- Orden y limpieza

**Protecciones colectivas:**

**Protecciones individuales:**

**Ficha No Conformidad**

**Nº 19**

**Trabajos:** Ninguno

**Imágenes:**



**Motivo:**

Eliminación de la pendiente natural del talud del terreno para el relleno de la zanja de evacuación de las aguas. Además están depositados acopios pesados en los extremos del mismo.

**Riesgos:**

- Derrumbamiento del terreno
- Atrapamiento
- Caída al mismo nivel
- Caída de objetos
- Caída a distinto nivel

**Medidas preventivas correctoras:**

- Señalización
- Orden y limpieza
- Acopio en lugar más seguro
- Formación del talud natural del terreno

**Protecciones colectivas:**

- Barandilla de separación

**Protecciones individuales:**

- Casco



Ficha No Conformidad

Nº 20

Trabajos: Ninguno

Imágenes:



**Motivo:**

Incorrecto apuntalamiento del encofrado de la escalera

**Riesgos:**

- Derrumbamiento del encofrado
- Atrapamiento
- Caída al mismo nivel
- Caída de objetos
- Caída a distinto nivel

**Medidas preventivas correctoras:**

- Orden y limpieza
- Correcto apuntalamiento

**Protecciones colectivas:**

- Andamio tubular

**Protecciones individuales:**

- Casco
- Guantes
- Gafas de protección

---

# ANEXO I

## Diagrama de Gantt previsto

---

AUTOR:

**MORENO DEL RIO, PABLO**

TUTOR ACADÉMICO:

Salinas Martínez, Pedro Gerardo

Departamento de Construcciones Arquitectónicas



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

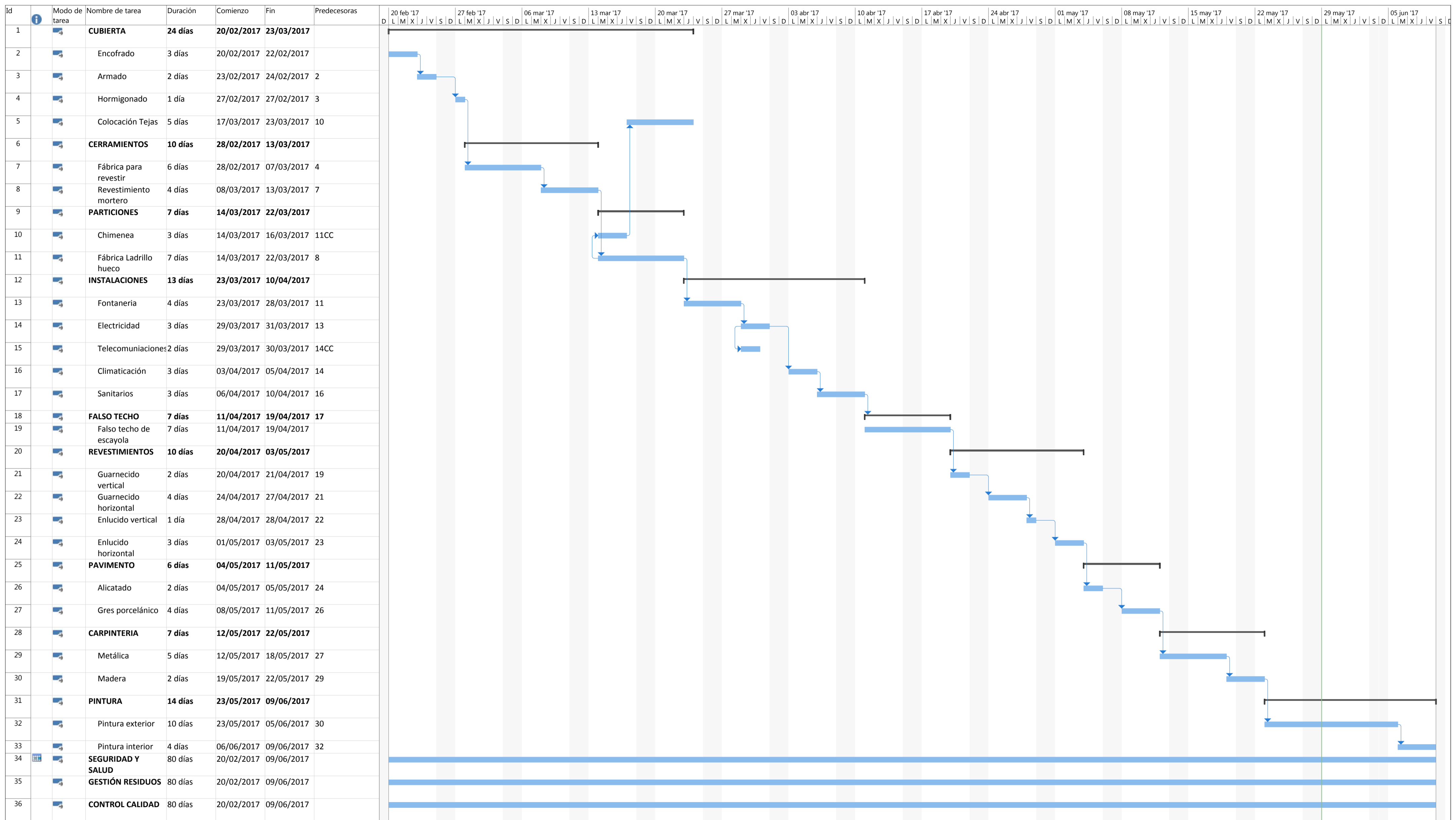


ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR  
ENGINYERIA  
D'EDIFICACIÓ

---

ETS d'Enginyeria d'Edificació  
Universitat Politècnica de València





Proyecto: Gantt Guillermo Fecha: 29/05/2017	Tarea	[Barra azul]	Resumen	[Barra negra]	Hito inactivo	[Barra verde]	solo duración	[Barra verde]	solo el comienzo	[Barra azul]	Hito externo	[Barra verde]	Progreso manual	[Barra verde]	
	División	[Barra azul punteada]	Resumen del proyecto	[Barra gris]	Resumen inactivo	[Barra verde punteada]	Informe de resumen manual	[Barra verde]	solo fin	[Barra azul]	Fecha límite	[Barra verde]		[Barra verde]	
	Hito	[Barra azul con diamante]	Tarea inactiva	[Barra blanca]	Tarea manual	[Barra verde con diamante]	Resumen manual	[Barra negra]	Tareas externas	[Barra gris]	Progreso	[Barra verde]	[Barra verde]	[Barra verde]	



---

# ANEXO J

## Presupuesto previsto

---

AUTOR:

**MORENO DEL RIO, PABLO**

TUTOR ACADÉMICO:

Salinas Martínez, Pedro Gerardo

Departamento de Construcciones Arquitectónicas



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR  
ENGINYERIA  
D'EDIFICACIÓ

---

ETS d'Enginyeria d'Edificació  
Universitat Politècnica de València



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPITULO 4 Albañilería y Complementos</b>						
EEFC14ba		m	Formación peldaño LCH 24x11.5x7 Formación de peldaño con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7 cm., recibidos con mortero de cemento confeccionado en obra M-40a (1:6), incluso replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.			
MOOA.9a	0,242	h	Oficial 2ª construcción	14,11	3,41	
MOOA12a	0,115	h	Peón ordinario construcción	13,70	1,58	
PFFC.1be	12,000	u	Ladrillo hueco db 24x11.5x7	0,12	1,44	
PBPM.1ea	0,010	m3	Mortero cto M-40a (1:6) man	57,48	0,57	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	7,00	0,14	
					Suma la partida.....	7,14
					Costes indirectos.....	3,00%
					TOTAL PARTIDA.....	7,35

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

EEFC19afa		m2	Fábrica p/rev LH 33x16x7 Fábrica para revestir, de 7 cm. de espesor, construida según NBE-FL90 y NTE-FFL, con ladrillos huecos de 33x16x7 cm., sentados con mortero de cemento confeccionado en obra M-40a (1:6), con juntas de 1 cm. de espesor, aparejados, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de perdidas por roturas y un 30% de mermas de mortero.			
MOOA.8a	0,281	h	Oficial 1ª construcción	14,71	4,13	
MOOA12a	0,140	h	Peón ordinario construcción	13,70	1,92	
PFFC.1bk	18,000	u	Ladrillo hueco db 33x16x7	0,19	3,42	
PBPM.1ea	0,100	m3	Mortero cto M-40a (1:6) man	57,48	5,75	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	15,20	0,30	
					Suma la partida.....	15,52
					Costes indirectos.....	3,00%
					TOTAL PARTIDA.....	15,99

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

EEFC19aua		m2	Fábrica p/rev LH 33x20x5 Fábrica para revestir, de 5 cm. de espesor, construida según NBE-FL90 y NTE-FFL, con ladrillos huecos de 33x20x5 cm., tipo super 5, sentados con mortero de cemento confeccionado en obra M-40a (1:6), con juntas de 1 cm. de espesor, aparejados, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de perdidas por roturas y un 30% de mermas de mortero.			
MOOA.8a	0,051	h	Oficial 1ª construcción	14,71	0,75	
MOOA12a	0,024	h	Peón ordinario construcción	13,70	0,33	
PFFC13g	3,000	u	Ladrillo hueco 33x20x5	0,24	0,72	
PBPM.1ea	0,100	m3	Mortero cto M-40a (1:6) man	57,48	5,75	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	7,60	0,15	
					Suma la partida.....	7,70
					Costes indirectos.....	3,00%
					TOTAL PARTIDA.....	7,93

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

EFFW.6aa		m	Crgdo 1 vig pret <3.5m Cargadero realizado con una vigueta/s autorresistente/s pretensada/s, para una luz <3.5 m., incluso replanteo, nivelación y limpieza, según NTE/FFL.			
MOOA.9a	0,077	h	Oficial 2ª construcción	14,11	1,09	
MOOA12a	0,077	h	Peón ordinario construcción	13,70	1,05	
PEPG.4aaab	1,000	m	Vig lg<3.5m 17+4 su200 inte 75	1,91	1,91	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	4,10	0,08	
					Suma la partida.....	4,13
					Costes indirectos.....	3,00%
					TOTAL PARTIDA.....	4,25

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE		
EFRV.1cbab		m	Vier pie artf abj 25 got c/pte Vierteaguas de piedra artificial de 25 cm. de ancho, abujardado-picado, con goterón, con pendiente, tomado con mortero de cemento M-40a (1:6), incluso rejuntado con lechada de cemento blanco, eliminación de restos y limpieza.					
MOOA.8a	0,242	h	Oficial 1ª construcción	14,71	3,56			
MOOA12a	0,242	h	Peón ordinario construcción	13,70	3,32			
PFRV.5cbab	1,000	m	Vier pie artf abj 25 got c/pte	7,36	7,36			
PBPL.1h	0,100	m3	Lechada de cemento blanco BL 22.5 X	139,24	13,92			
PBPM.1ea	0,100	m3	Mortero cto M-40a (1:6) man	57,48	5,75			
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	33,90	0,68			
						Suma la partida.....	34,59	
						Costes indirectos.....	3,00%	1,04
						<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>35,63</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

EFVW.1a		u	Recib cerco ventana Recibido de cerco de ventanas y puertas, incluso apertura de huecos para garras y/o entregas, colocación y aplomado del marco.					
MOOA.9a	0,320	h	Oficial 2ª construcción	14,11	4,52			
MOOA12a	0,320	h	Peón ordinario construcción	13,70	4,38			
PBPL.3a	0,010	m3	Pasta de yeso YG	52,16	0,52			
PBPM.1ea	0,020	m3	Mortero cto M-40a (1:6) man	57,48	1,15			
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	10,60	0,21			
						Suma la partida.....	10,78	
						Costes indirectos.....	3,00%	0,32
						<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,10</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

EFVW.2b		m2	Recibido cerco carpintería mad Recibido de cerco de carpintería de madera, incluso apertura de huecos para colocación de garras, colocación y aplomado del marco.					
MOOA.8a	0,115	h	Oficial 1ª construcción	14,71	1,69			
MOOA10a	0,115	h	Ayudante construcción	13,79	1,59			
PBPL.3b	0,010	m3	Pasta de yeso YG/L	62,85	0,63			
PBUC.6d	0,090	kg	Puntas a p/const 20x100 caja 3kg	0,13	0,01			
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	3,90	0,08			
						Suma la partida.....	4,00	
						Costes indirectos.....	3,00%	0,12
						<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,12</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

EISH15dab		m	Cdto tb flx al ø127 30%acc Conducto realizado con tubo flexible de aluminio, constituido por tres láminas de aluminio-poliéster-aluminio, montados sobre una espiral de hilo de acero, de 127 mm. de diámetro, para instalaciones de climatización, ventilación y evacuación de humos, para una presión máxima de 200 mm.c.a. Incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios.					
MOOM.8a	0,102	h	Oficial 1ª metal	13,32	1,36			
MOOM11a	0,102	h	Especialista metal	12,90	1,32			
MOOM13a	0,102	h	Aprendiz 3º 4ª metal	9,72	0,99			
PISH26dab	1,050	m	Tb flx al ø127 30%acc	1,46	1,53			
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	5,20	0,10			
						Suma la partida.....	5,30	
						Costes indirectos.....	3,00%	0,16
						<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,46</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EFFV.1aa		m2	Fab vdr mold 200x200x80 incl Fábrica realizada con moldeados de vidrio de 200x200x80 mm, tomados con mortero de cemento M-15 y redondos de acero corrugado B 400 S, incluso replanteo, nivelación y aplomado, preparación, corte y colocación de las armaduras, parte proporcional de mermas, solapes y roturas, rellenos elásticos, cartón alquitranado, sellado y re-juntado, según NTE/FFV.			
MOOA.8a	0,863	h	Oficial 1ª construcción	14,71	12,69	
MOOA11a	0,863	h	Peón especializado construcción	13,79	11,90	
PFAP.1aa	21,600	u	Vdr mold p/tab 200x200x80 mm inc	5,13	110,81	
PFAW.3a	1,500	m2	Repercusión perfil neopreno	0,55	0,83	
PEAA.3ak	2,800	kg	Acero corru B 400 S ø6-25	0,71	1,99	
PBPM.1aa	0,015	m3	Mortero cto 1:2 man	76,99	1,15	
%0200	2,000	%	Medios aux iliares	139,40	2,79	

Suma la partida.....		142,16
Costes indirectos.....	3,00%	4,26
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>146,42</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

E06WA050		ud	AYUDA ALBAÑ. INST. VVDA. UNIF Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería y calefacción por vivienda incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios aux iliares.			
P01WA010	0,480	ud	Ayuda de albañilería	1.045,45	501,82	

Suma la partida.....		501,82
Costes indirectos.....	3,00%	15,05
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>516,87</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPITULO 5 Cubiertas</b>					
EQAT16adab	m2	Cub HAE PA-6 XPS40 c/pav fijo Cubierta plana, transitable y no ventilada de uso privado, invertida sin pavimento formada por capa de arcilla expandida estabilizada con lechada de cemento de espesor comprendido entre 2 y 30cm acabada con una capa de regularización de 3cm 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 40mm. de espesor y K=0.027 W/m°C, capa antipunzante formada por fieltro de poliéster de 300 gr/m2, pavimento de baldosín catalán de 20x10cm sobre capa de 2,5cm de mortero de cemento (1:6), incluso limpieza previa del soporte, replanteo, formación de baberos, mimbres, sumideros y otros elementos especiales con bandas de refuerzo, mermas y solapos. Medida en proyección horizontal.			
MOOA.8a	1,247 h	Oficial 1ª construcción	14,71	18,34	
MOOA11a	0,910 h	Peón especializado construcción	13,79	12,55	
PBPO.7a	0,120 m3	H arcilla expandida	120,87	14,50	
PFFC.1ac	2,500 u	Ladrillo hueco senc 24x11.5x4	0,07	0,18	
PFFC.1be	3,300 u	Ladrillo hueco db 24x11.5x7	0,12	0,40	
PBPM.5d	0,012 m3	Mortero mixto 1:1:6	97,07	1,16	
PNIB.4b	0,500 kg	Emu bit n/ío ng ED UNE 104-231	1,20	0,60	
PNIL.3cabb	1,100 m2	LBM-40-FP UNE 104-242/1 PE	8,54	9,39	
PNIA.6a	1,100 m2	Fiel fibra vldrio FV-120 UNE-104-204	0,78	0,86	
PNTP.2cca	1,050 m2	Panel XPS 0.027 e40mm	8,14	8,55	
PNIA.3f	1,100 m2	Geotextil FP-300 gr/m2	1,56	1,72	
PBPM.1ea	0,015 m3	Mortero cto M-40a (1:6) man	57,48	0,86	
PRRB.4e	1,050 m2	Baldosín catalán 10x20cm	4,82	5,06	
PNIB.8b	0,300 m	Cordón premoldeado 20mm BH-II	2,03	0,61	
PNIL.5a	0,600 m	Banda 33 refz a-punz betún elstm	2,22	1,33	
PNIL.5b	0,400 m	Banda 50 refz a-punz betún elstm	3,24	1,30	
PNIW17a	0,040 u	Caz sif desagüe vert ø80mm	21,16	0,85	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	78,30	1,57	
			Suma la partida.....		79,83
			Costes indirectos.....	3,00%	2,39
			TOTAL PARTIDA.....		82,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EQAT18baab	m2		Cub u/veh HAE PA-9 acab/hormigón Cubierta plana transitable para uso de vehículos, con protección de capa de hormigón, formado por: capa de arcilla expandida estabilizada con lechada de cemento de espesor comprendido entre 2 y 30cm acabada con una capa de regularización de 3cm 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/m <sup>2</sup> , impermeabilización mediante membrana monocapa PA-9 (UNE 104402/96) adherida al soporte mediante soplete constituida por una lámina de betún modificado armada con fieltro de poliéster (LBM-48-FP), capa de rodadura formada por pavimento continuo de hormigón de 10cm. de espesor con armadura de refuerzo de malla electrosoldada ME 15x15 de Ø 5 mm, acero B 500 T, incluso limpieza previa del soporte, replanteo, formación de baberos, mimbales, sumideros y otros elementos especiales con bandas de refuerzo, mermas y solapas. Medida en proyección horizontal.			
MOOA.8a	0,850	h	Oficial 1ª construcción	14,71	12,50	
MOOA11a	0,672	h	Peón especializado construcción	13,79	9,27	
PBPO.7a	0,120	m3	H arcilla expandida	120,87	14,50	
PFFC.1ac	2,500	u	Ladrillo hueco senc 24x11.5x4	0,07	0,18	
PFFC.1be	3,300	u	Ladrillo hueco db 24x11.5x7	0,12	0,40	
PBPM.5d	0,012	m3	Mortero mixto 1:1:6	97,07	1,16	
PNIB.4b	0,500	kg	Emu bit n/ío ng ED UNE 104-231	1,20	0,60	
PNIL.3dabb	1,100	m2	LBM-48-FP UNE 104-242/1 PE	9,60	10,56	
UPCT.1a	1,100	m2	Tratamiento s cuarzo verde	4,00	4,40	
PNIB.8b	0,300	m	Cordón premoldeado 20mm BH-II	2,03	0,61	
PNIL.5a	0,600	m	Banda 33 refz a-punz betún elstm	2,22	1,33	
PNIL.5b	0,400	m	Banda 50 refz a-punz betún elstm	3,24	1,30	
PNW17a	0,040	u	Caz sif desagüe vert ø80mm	21,16	0,85	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	57,70	1,15	
ECSS11gaaa	1,050	m2	Solera HA-25/B/20/I 10cm	15,08	15,83	

Suma la partida.....		74,64
Costes indirectos.....	3,00%	2,24
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>76,88</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

EQTH.3bcb	m2		Tej tab alig tabl machh tej plan Tejado compuesto por capa de aislamiento, tabicones aligerados tablero de machihembrados y cobertura con tejas planas o mixtas, recibidas con mortero de cemento, incluso parte proporcional de formación de aleros, cumbre, limas y encuentros especiales, según NTE/QTT. Según DB HS-1 del CTE.			
MOOA.8a	1,219	h	Oficial 1ª construcción	14,71	17,93	
MOOA11a	0,237	h	Peón especializado construcción	13,79	3,27	
MOOA12a	0,582	h	Peón ordinario construcción	13,70	7,97	
PBPM.1da	0,013	m3	Mto cto M-5 man	75,62	0,98	
PBPM.1ea	0,012	m3	Mortero cto M-40a (1:6) man	57,48	0,69	
PFFC.1bf	35,000	u	Ladrillo hueco db 24x11.5x9	0,11	3,85	
PFFC.5i	4,700	u	Bardo machihembrado 100x25x3.5	0,89	4,18	
PQTT.3b	13,500	u	Teja cerámica mixta 43x26 roja	0,93	12,56	
PQTT.6a	0,200	u	Teja cerámica mix cumbre roja	2,21	0,44	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	51,90	1,56	

Suma la partida.....		53,43
Costes indirectos.....	3,00%	1,60
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>55,03</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EQTI.4eada		m2	Tejado cer pla envj s/rast Cubierta inclinada no ventilada e invertida sobre forjado inclinado formado por teja cerámica plana de 43x26cm envejecida con encajes frontal y lateral, clavada sobre listones de madera fijados en el sentido normal al de la máxima pendiente mediante tirafondos cada 50cm, aislamiento térmico a base de panel de poliestireno extruido (XPS) de 40mm de espesor y K=0,027 W/m°C, dispuesto entre los rastreles y adherido al soporte mediante adhesivo bituminoso PB-II, incluso limpieza, replanteo, formación de alero, cumbre, limas y encuentros especiales.			
MOOA.8a	0,237	h	Oficial 1ª construcción	14,71	3,49	
MOOA11a	0,237	h	Peón especializado construcción	13,79	3,27	
PNTP.1cda	1,050	m2	Panel XPS 0.027 e40mm	9,92	10,42	
PNIB.6a	0,300	kg	Adhesivo caucho asfáltico tipo PB-II	4,81	1,44	
PBMN11hd	0,020	m	Listón 60x40 mad pino	1,62	0,03	
PBUW.7a	9,000	u	Tirafondo ø 4mm lg 90mm	0,14	1,26	
PQTT.2b	12,000	u	Teja c plana envejecida 43x26	1,16	13,92	
PBUC.5b	0,025	cu	Puntas 2.8-3x50 acero esti galv	2,30	0,06	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	33,90	0,68	

Suma la partida.....		34,57
Costes indirectos.....	3,00%	1,04
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>35,61</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

EIVH.4a		u	Rmt sup chim tub a inox ø 150mm Remate superior con sombrero deflector contra vientos para chimenea de tubo de acero inoxidable de 150 mm de diámetro, totalmente instalado y comprobado.			
MOOA.8a	0,108	h	Oficial 1ª construcción	14,71	1,59	
MOOM.8a	0,269	h	Oficial 1ª metal	13,32	3,58	
PIVH.4ae	1,000	u	Smbret defl a inox ø 130 mm	33,60	33,60	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	38,80	0,78	

Suma la partida.....		39,55
Costes indirectos.....	3,00%	1,19
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>40,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

EIVH.2aa		m	Chimenea ch a e1.5 ø 50 Chimenea para evacuación de humos y gases realizada con chapa de acero negra de 1.5 mm de espesor, de diámetro 50 cm, pintada, colocada y conexionada, no recomendada para combustibles líquidos, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITE 04.5 del RITE.			
MOOA11a	0,108	h	Peón especializado construcción	13,79	1,49	
MOOM.8a	0,324	h	Oficial 1ª metal	13,32	4,32	
MOOM11a	0,324	h	Especialista metal	12,90	4,18	
MOON10a	1,187	h	Ayudante pintura	14,98	17,78	
PEAC.5a	0,520	m2	Chapa negra e/1.5mm	11,54	6,00	
PRCP11bbc	0,350	l	Esmalte ext-sint satinado Al	11,76	4,12	
PRCP.8bbb	0,125	l	Impr sob Fe mate nj	13,11	1,64	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	39,50	0,79	

Suma la partida.....		40,32
Costes indirectos.....	3,00%	1,21
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>41,53</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
<b>CAPITULO 6 SOLADOS Y ALICATADOS</b>							
ERPA.2bbab	m2		Alicat s/jnt azulejo 20x20 suave MC J1 Alicatado sin junta realizado con azulejo de 20x20 cm., colores suaves, tomado con mortero de cemento M-40a (1:6) y rejuntado con mortero de juntas (J1), incluso cortes y limpieza, según Guía de la Baldosa Cerámica.				
MOOA.8a	0,359	h	Oficial 1ª construcción	14,71	5,28		
MOOA12a	0,178	h	Peón ordinario construcción	13,70	2,44		
PRPA.1bb	1,050	m2	Azulejo 20x20cm suave	6,02	6,32		
PBPM.1ea	0,020	m3	Mortero cto M-40a (1:6) man	57,48	1,15		
PBUA72a	0,200	kg	Mto de juntas (J1)	0,45	0,09		
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	15,30	0,31		
Suma la partida.....						15,59	
Costes indirectos.....						3,00%	0,47
TOTAL PARTIDA.....						16,06	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

ERPA.2daab	m2		Alicat s/jnt azulejo 20x30 blanco MC J1 Alicatado sin junta realizado con azulejo de 20x30 cm., color blanco, tomado con mortero de cemento M-40a (1:6) y rejuntado con mortero de juntas (J1), incluso cortes y limpieza, según Guía de la Baldosa Cerámica.				
MOOA.8a	0,359	h	Oficial 1ª construcción	14,71	5,28		
MOOA12a	0,178	h	Peón ordinario construcción	13,70	2,44		
PRPA.1da	1,050	m2	Azulejo 20x30cm blanco	6,27	6,58		
PBPM.1ea	0,020	m3	Mortero cto M-40a (1:6) man	57,48	1,15		
PBUA72a	0,160	kg	Mto de juntas (J1)	0,45	0,07		
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	15,50	0,31		
Suma la partida.....						15,83	
Costes indirectos.....						3,00%	0,47
TOTAL PARTIDA.....						16,30	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

ERPA20baab	m		Cenefa p/azulejo 5x20 dec lig MC J1 Cenefa para alicatado con azulejo, de 5x20 cm., decoración ligera, tomado con mortero de cemento M-40a (1:6), y rejuntado con mortero de juntas (J1), incluso cortes y limpieza, según Guía de la Baldosa Cerámica.				
MOOA.8a	0,115	h	Oficial 1ª construcción	14,71	1,69		
MOOA12a	0,052	h	Peón ordinario construcción	13,70	0,71		
PRPA.3ba	5,000	u	Cenefa azulejo 5x20 dec lig	0,54	2,70		
PBPM.1ea	0,100	m3	Mortero cto M-40a (1:6) man	57,48	5,75		
PBUA72a	0,130	kg	Mto de juntas (J1)	0,45	0,06		
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	10,90	0,22		
Suma la partida.....						11,13	
Costes indirectos.....						3,00%	0,33
TOTAL PARTIDA.....						11,46	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ERSR.4caac	m2		Pav s/jnt gres porc 40x40 natural C2 J2 Pavimento sin junta realizado con baldosa de gres porcelánico de 40x40 cm., acabado natural, tomado con mortero cola con ligantes mixtos (C2) y rejuntado con mortero de juntas con aditivo polimérico (J2), incluso cortes y limpieza, según Guía de la Baldosa Cerámica.				
MOOA.8a	0,231	h	Oficial 1ª construcción	14,71	3,40		
MOOA12a	0,115	h	Peón ordinario construcción	13,70	1,58		
PRSR.2ca	1,050	m2	Bald gres porc 40x40cm natural	7,74	8,13		
PBUA71d	4,000	kg	Mto cola con ligantes mixtos (C2)	0,58	2,32		
PBUA72b	0,100	kg	Mto juntas con aditivo polimérico (J2)	0,52	0,05		
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	15,50	0,31		
Suma la partida.....						15,79	
Costes indirectos.....						3,00%	0,47
TOTAL PARTIDA.....						16,26	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ERSR21caac		m	Rodap gres porc 9x40cm natural C2 J2 Rodapié de gres porcelánico de 9x40 cm., acabado natural, tomado con mortero cola con ligantes mixtos (C2) y rejuntado con mortero de juntas con aditivo polimérico (J2), incluso cortes y limpieza, según Guía de la Baldosa Cerámica.			
MOOA.8a	0,115	h	Oficial 1ª construcción	14,71	1,69	
MOOA12a	0,051	h	Peón ordinario construcción	13,70	0,70	
PRSR.7ca	1,050	m	Rodap gres porc 9x40cm natural	1,93	2,03	
PBUA71d	0,300	kg	Mto cola con ligantes mixtos (C2)	0,58	0,17	
PBUA72b	0,070	kg	Mto juntas con aditivo polimérico (J2)	0,52	0,04	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	4,60	0,09	
Suma la partida.....						4,72
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						4,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ERSW20a		m2	Base embaldosado arena Base de embaldosado de arena de 2 cm. de espesor (Tipo 1 según Guía de la Baldosa Cerámica).			
MOOA12a	0,024	h	Peón ordinario construcción	13,70	0,33	
PBRA.1abb	0,030	t	Arena 0/3 triturada lvd 10 km	6,15	0,18	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	0,50	0,01	
Suma la partida.....						0,52
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						0,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U21036		m2	Pavimento de baldosa de gres ant Pavimento de baldosa de gres antideslizante, de 31x31cm, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, cama de 2cm de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7cm, incluso rejuntado y limpieza.			
Sin descomposición						11,00
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						11,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

ERSP28maa		m	Rev peld mml serp <1.10 e2 Revestimiento de peldaño con mármol serpentina, con huella de <1.10 m., cara y cantos pulidos, tabica de 15 cm., cara pulida, longitud menor de 1.10 m., tomados con mortero de cemento M-5, incluso relleno de juntas con lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las piezas, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-19.			
MOOA.8a	0,483	h	Oficial 1ª construcción	14,71	7,10	
MOOA12a	0,484	h	Peón ordinario construcción	13,70	6,63	
PRRP14maa	1,000	m	Hll mármol serp e2 lg<1.1	27,38	27,38	
PRRP16ma	1,000	m	Tabica mármol serp lg <1.1	12,72	12,72	
PBPL.1j	0,001	m3	Lechada colorante cemento	474,15	0,47	
PBPM.1da	0,010	m3	Mto cto M-5 man	75,62	0,76	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	55,10	1,10	
Suma la partida.....						56,16
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						57,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPITULO 7 Revestimientos Continuos</b>						
ERPG.4aba		m2	Guarn-enl y YG/L maes vert Guarnecido maestreado, y enlucido, realizado con pasta de yeso YG/L sobre paramentos verticales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, según NTE/RPG10.			
MOOA.8a	0,205	h	Oficial 1ª construcción	14,71	3,02	
MOOA11a	0,205	h	Peón especializado construcción	13,79	2,83	
PBPL.3b	0,020	m3	Pasta de yeso YG/L	62,85	1,26	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	7,10	0,14	
ERPG10a	1,000	m2	Enl yeso pmtb vertical	2,89	2,89	
Suma la partida.....						10,14
Costes indirectos.....						3,00%
						0,30
TOTAL PARTIDA.....						10,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ERTC.1aa		m2	Falso techo escy lisa 100x60 Falso techo realizado con placas de escayola lisa de 100x60 cm, sustentado con esparto y pasta de escayola, según NTE/RTC-16.			
MOOA.8a	0,159	h	Oficial 1ª construcción	14,71	2,34	
MOOA11a	0,159	h	Peón especializado construcción	13,79	2,19	
PRCE.1aa	1,050	m2	Placa escayola lisa 100x60	2,65	2,78	
PRTW.4a	0,250	kg	Esparto en bala	0,79	0,20	
PBPL.4b	0,004	m3	Pasta de escayola	112,85	0,45	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	8,00	0,16	
Suma la partida.....						8,12
Costes indirectos.....						3,00%
						0,24
TOTAL PARTIDA.....						8,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

U13041		M2	Revestimiento de mortero monoca Revestimiento de mortero monocapa COTEGRAN-RPB, sobre pared de fachada sin revestir, a base de ligante cementoso aditivados y coloreado en masa, raseado de llagas, incluso p.p. de cortes y aristas a razón de 1/1.			
Sin descomposición						14,00
Costes indirectos.....						3,00%
						0,42
TOTAL PARTIDA.....						14,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

ERPE.1daaa		m2	Enf M-15 maes bruñ vert int Enfoscado maestreado bruñido, con mortero de cemento M-15 en paramento vertical interior, según NTE-RPE-7.			
MOOA.8a	0,475	h	Oficial 1ª construcción	14,71	6,99	
MOOA12a	0,237	h	Peón ordinario construcción	13,70	3,25	
PBPL.5a	0,001	m3	Pasta de cemento 1:1 CEM III/A-P 32.5 R	143,04	0,14	
PBPM.1aa	0,014	m3	Mortero cto 1:2 man	76,99	1,08	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	11,50	0,23	
Suma la partida.....						11,69
Costes indirectos.....						3,00%
						0,35
TOTAL PARTIDA.....						12,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

ERPE.1baaa		m2	Enf M-15 maes bruñ hrz int Enfoscado maestreado bruñido, con mortero de cemento M-15 en paramento horizontal interior, según NTE-RPE-8.			
MOOA.8a	0,539	h	Oficial 1ª construcción	14,71	7,93	
MOOA12a	0,269	h	Peón ordinario construcción	13,70	3,69	
PBPL.5a	0,001	m3	Pasta de cemento 1:1 CEM III/A-P 32.5 R	143,04	0,14	
PBPM.1aa	0,012	m3	Mortero cto 1:2 man	76,99	0,92	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	12,70	0,25	
Suma la partida.....						12,93
Costes indirectos.....						3,00%
						0,39
TOTAL PARTIDA.....						13,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ERPE.1aaba		m2	Enf M-15 bruñ hrz ext			
			Enfoscado sin maestrear bruñido, con mortero de cemento M-15 en paramento horizontal exterior, según NTE-RPE-6.			
MOOA.8a	0,432	h	Oficial 1ª construcción	14,71	6,35	
MOOA12a	0,216	h	Peón ordinario construcción	13,70	2,96	
PBPL.5a	0,001	m3	Pasta de cemento 1:1 CEM II/A-P 32.5 R	143,04	0,14	
PBPM.1aa	0,014	m3	Mortero cto 1:2 man	76,99	1,08	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	10,50	0,21	
Suma la partida.....						10,74
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						11,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPITULO 8 Carpintería Metálica y Cerrajería</b>						
EFTL28gqdo		u	Vent crra 2hj 285x90 Ventana corredera de dos hojas, realizada con perfiles con rotura de puente térmico de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 26mm, recibido directamente en un hueco de obra de 285x90cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.			
MOOA.8a	1,214	h	Oficial 1ª construcción	14,71	17,86	
MOOA12a	1,214	h	Peón ordinario construcción	13,70	16,63	
MOOM.8a	0,608	h	Oficial 1ª metal	13,32	8,10	
PFTL11gqdo	1,000	u	Vent crra 2hj 285x90 fj lat 50	449,91	449,91	
PBPM.1da	0,010	m3	Mto cto M-5 man	75,62	0,76	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	493,30	9,87	
ENTW.1a	7,500	m	Sell jnt sili c/pist	0,63	4,73	
				Suma la partida.....		507,86
				Costes indirectos.....	3,00%	15,24
				TOTAL PARTIDA.....		523,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTITRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

EFTL28gida		u	Vent crra 2hj 165x90 Ventana corredera de dos hojas, realizada con perfiles con rotura de puente térmico de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 26mm, recibido directamente en un hueco de obra de 165x90cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.			
MOOA.8a	0,826	h	Oficial 1ª construcción	14,71	12,15	
MOOA12a	0,826	h	Peón ordinario construcción	13,70	11,32	
MOOM.8a	0,413	h	Oficial 1ª metal	13,32	5,50	
PFTL11gida	1,000	u	Vent crra 2hj 165x90	330,95	330,95	
PBPM.1da	0,010	m3	Mto cto M-5 man	75,62	0,76	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	360,70	7,21	
ENTW.1a	5,100	m	Sell jnt sili c/pist	0,63	3,21	
				Suma la partida.....		371,10
				Costes indirectos.....	3,00%	11,13
				TOTAL PARTIDA.....		382,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

EFTL30gtes		u	Vent crra 2hj 330x105 Ventana corredera compuesta por 2 hojas con un paño lateral fijo de 90cm de ancho, con capialzado sistema monoblock, guías de persiana y lamas de aluminio incorporados, realizada con perfiles con rotura de puente térmico de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 26mm, recibida directamente en un hueco de obra de 330x105cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.			
MOOA.8a	1,407	h	Oficial 1ª construcción	14,71	20,70	
MOOA12a	1,407	h	Peón ordinario construcción	13,70	19,28	
MOOM.8a	0,704	h	Oficial 1ª metal	13,32	9,38	
PFTL12gtes	1,000	u	Vent crra 2hj 330x105 fj lat 90	682,75	682,75	
PBPM.1da	0,010	m3	Mto cto M-5 man	75,62	0,76	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	732,90	14,66	
ENTW.1a	8,700	m	Sell jnt sili c/pist	0,63	5,48	
				Suma la partida.....		753,01
				Costes indirectos.....	3,00%	22,59
				TOTAL PARTIDA.....		775,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EFTL30cnla		u	Prta crra 2hj 240x210 Puerta balconera corredera compuesta por 2 hojas, con capialzado sistema monoblock, guías de persiana y lamas de aluminio incorporados, realizada con perfiles con rotura de puente térmico de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 26mm, recibida directamente en un hueco de obra de 240x210cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.			
MOOA.8a	1,194	h	Oficial 1ª construcción	14,71	17,56	
MOOA12a	1,194	h	Peón ordinario construcción	13,70	16,36	
MOOM.8a	0,597	h	Oficial 1ª metal	13,32	7,95	
PFTL12cnla	1,000	u	Prta crra 2hj 240x 210	679,65	679,65	
PBPM.1da	0,010	m3	Mto cto M-5 man	75,62	0,76	
%0200	2,000	%	Medios aux iliares	722,30	14,45	
ENTW.1a	9,000	m	Sell jnt sili c/pist	0,63	5,67	
Suma la partida.....						742,40
Costes indirectos.....						3,00% 22,27
TOTAL PARTIDA.....						764,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EFTL30gifa		u	Vent crra 2hj 165x120 Ventana corredera compuesta por 2 hojas, con capialzado sistema monoblock, guías de persiana y lamas de aluminio incorporados, realizada con perfiles con rotura de puente térmico de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 26mm, recibida directamente en un hueco de obra de 165x120cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.			
MOOA.8a	0,922	h	Oficial 1ª construcción	14,71	13,56	
MOOA12a	0,922	h	Peón ordinario construcción	13,70	12,63	
MOOM.8a	0,462	h	Oficial 1ª metal	13,32	6,15	
PFTL12gifa	1,000	u	Vent crra 2hj 165x 120	478,38	478,38	
PBPM.1da	0,010	m3	Mto cto M-5 man	75,62	0,76	
%0200	2,000	%	Medios aux iliares	511,50	10,23	
ENTW.1a	5,700	m	Sell jnt sili c/pist	0,63	3,59	
Suma la partida.....						525,30
Costes indirectos.....						3,00% 15,76
TOTAL PARTIDA.....						541,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

EFTL28giba		u	Vent crra 2hj 165x60 Ventana corredera de dos hojas, realizada con perfiles con rotura de puente térmico de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 26mm, recibido directamente en un hueco de obra de 165x60cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.			
MOOA.8a	0,728	h	Oficial 1ª construcción	14,71	10,71	
MOOA12a	0,728	h	Peón ordinario construcción	13,70	9,97	
MOOM.8a	0,364	h	Oficial 1ª metal	13,32	4,85	
PFTL11giba	1,000	u	Vent crra 2hj 165x 60	290,36	290,36	
PBPM.1da	0,010	m3	Mto cto M-5 man	75,62	0,76	
%0200	2,000	%	Medios aux iliares	316,70	6,33	
ENTW.1a	4,500	m	Sell jnt sili c/pist	0,63	2,84	
Suma la partida.....						325,82
Costes indirectos.....						3,00% 9,77
TOTAL PARTIDA.....						335,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EFTL28edba		u	Vent ab 1hj 90x60 Ventana abatible de una hoja, realizada con perfiles con rotura de puente térmico de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 38mm, recibido directamente en un hueco de obra de 90x60cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.			
MOOA.8a	0,486	h	Oficial 1ª construcción	14,71	7,15	
MOOA12a	0,486	h	Peón ordinario construcción	13,70	6,66	
MOOM.8a	0,242	h	Oficial 1ª metal	13,32	3,22	
PFTL11edba	1,000	u	Vent ab 1hj 90x60	138,53	138,53	
PBPM.1da	0,010	m3	Mto cto M-5 man	75,62	0,76	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	156,30	3,13	
ENTW.1a	3,000	m	Sell jnt sili c/pist	0,63	1,89	
Suma la partida.....						161,34
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						166,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

EFTL28grbp		u	Vent crra 2hj 300x60 Ventana corredera de dos hojas, realizada con perfiles con rotura de puente térmico de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 26mm, recibido directamente en un hueco de obra de 300x60cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.			
MOOA.8a	1,165	h	Oficial 1ª construcción	14,71	17,14	
MOOA12a	1,165	h	Peón ordinario construcción	13,70	15,96	
MOOM.8a	0,582	h	Oficial 1ª metal	13,32	7,75	
PFTL11grbp	1,000	u	Vent crra 2hj 300x60 fj lat 60	405,75	405,75	
PBPM.1da	0,010	m3	Mto cto M-5 man	75,62	0,76	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	447,40	8,95	
ENTW.1a	7,200	m	Sell jnt sili c/pist	0,63	4,54	
Suma la partida.....						460,85
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						474,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

EFTL30glfa		u	Vent crra 2hj 210x120 Ventana corredera compuesta por 2 hojas, con capitalizado sistema monoblock, guías de persiana y lamas de aluminio incorporados, realizada con perfiles con rotura de puente térmico de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 26mm, recibida directamente en un hueco de obra de 210x120cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.			
MOOA.8a	1,068	h	Oficial 1ª construcción	14,71	15,71	
MOOA12a	1,068	h	Peón ordinario construcción	13,70	14,63	
MOOM.8a	0,534	h	Oficial 1ª metal	13,32	7,11	
PFTL12glfa	1,000	u	Vent crra 2hj 210x120	545,57	545,57	
PBPM.1da	0,010	m3	Mto cto M-5 man	75,62	0,76	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	583,80	11,68	
ENTW.1a	6,600	m	Sell jnt sili c/pist	0,63	4,16	
Suma la partida.....						599,62
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						617,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECISIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EFTL30ch1a		u	Prta crra 2hj 150x210 Puerta balconera corredera compuesta por 2 hojas, con capialzado sistema monoblock, guías de persiana y lamas de aluminio incorporados, realizada con perfiles con rotura de puente térmico de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 26mm, recibida directamente en un hueco de obra de 150x210cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.			
MOOA.8a	1,165	h	Oficial 1ª construcción	14,71	17,14	
MOOA12a	1,165	h	Peón ordinario construcción	13,70	15,96	
MOOM.8a	0,582	h	Oficial 1ª metal	13,32	7,75	
PFTL12ch1a	1,000	u	Prta crra 2hj 150x210	650,70	650,70	
PBPM.1da	0,010	m3	Mto cto M-5 man	75,62	0,76	
%0200	2,000	%	Medios aux iliares	692,30	13,85	
ENTW.1a	7,200	m	Sell jnt sili c/pist	0,63	4,54	
				Suma la partida.....		710,70
				Costes indirectos.....	3,00%	21,32
				TOTAL PARTIDA.....		732,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

EFTL30brlv		u	Prta ab 2hj 300x210 Puerta balconera abatible compuesta por 2 hojas, con capialzado sistema monoblock, guías de persiana y lamas de aluminio incorporados, realizada con perfiles con rotura de puente térmico de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 38mm, recibida directamente en un hueco de obra de 300x210cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.			
MOOA.8a	1,650	h	Oficial 1ª construcción	14,71	24,27	
MOOA12a	1,650	h	Peón ordinario construcción	13,70	22,61	
MOOM.8a	0,826	h	Oficial 1ª metal	13,32	11,00	
PFTL12brlv	1,000	u	Prta ab 2hj 300x210 2fj lat 60	1.045,58	1.045,58	
PBPM.1da	0,010	m3	Mto cto M-5 man	75,62	0,76	
%0200	2,000	%	Medios aux iliares	1.104,20	22,08	
ENTW.1a	10,200	m	Sell jnt sili c/pist	0,63	6,43	
				Suma la partida.....		1.132,73
				Costes indirectos.....	3,00%	33,98
				TOTAL PARTIDA.....		1.166,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

EFTL28ffga		u	Vent ab 2hj 120x135 Ventana abatible de dos hojas, realizada con perfiles con rotura de puente térmico de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 38mm, recibido directamente en un hueco de obra de 120x135cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.			
MOOA.8a	0,826	h	Oficial 1ª construcción	14,71	12,15	
MOOA12a	0,826	h	Peón ordinario construcción	13,70	11,32	
MOOM.8a	0,413	h	Oficial 1ª metal	13,32	5,50	
PFTL11ffga	1,000	u	Vent ab 2hj 120x135	302,72	302,72	
PBPM.1da	0,010	m3	Mto cto M-5 man	75,62	0,76	
%0200	2,000	%	Medios aux iliares	332,50	6,65	
ENTW.1a	5,100	m	Sell jnt sili c/pist	0,63	3,21	
				Suma la partida.....		342,31
				Costes indirectos.....	3,00%	10,27
				TOTAL PARTIDA.....		352,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EFTL31adla		u	Prta ab 1hj 90x210 Puerta balconera abatible de una hoja, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 33mm, recibida sobre precerco de aluminio para un hueco de obra de 90x210cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.			
MOOA.8a	0,486	h	Oficial 1ª construcción	14,71	7,15	
MOOA12a	0,486	h	Peón ordinario construcción	13,70	6,66	
MOOM.8a	2,182	h	Oficial 1ª metal	13,32	29,06	
PFTL32a	6,000	m	Precerco	4,43	26,58	
PFTL.9adla	1,000	u	Prta ab 1hj 90x210	196,19	196,19	
PFTL30c	6,000	m	Tapajuntas Al lac bl	5,77	34,62	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	300,30	6,01	
ENTW.1a	6,000	m	Sell jnt sili c/pist	0,63	3,78	

Suma la partida.....		310,05
Costes indirectos.....	3,00%	9,30
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>319,35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

EFSC11a		u	Puerta garaje manual Puerta de garaje de 3000x2440mm para vivienda unifamiliar, con funcionamiento manual, construida con secciones de panel sandwich perfilado de doble chapa lacada, mínimo 22.80 micras, estriado imitando el veteado de la madera, con refuerzos interiores del mismo material para aumentar la resistencia, relleno interior de espuma de poliuretano inyectado de alta densidad, con la cara exterior estampada en forma de cuadros decorativos y la cara interior lisa, incluso cierre por cerradura central con escudo niquelado, burlete de neopreno situado en el panel inferior para dar estanqueidad, compensación por resorte fijado al eje superior cuyo dintel no ocupará más de 205mm.			
						Sin descomposición
						553,67
					3,00%	16,61
						<b>570,28</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

EFSB.5abab		m	Baran Al mntt cua red 100cm Barandilla de 100cm de altura, realizada con perfiles huecos de aluminio, lacado negro, constituida por barandales superior e inferior, pilastras cada 0.96m, entrepaño de montantes cuadrados de 30x30mm cada 12cm, pasamanos redondos de 51.5x60mm, incluso piezas especiales, según NTE/FDB-3.			
MOOA.8a	1,079	h	Oficial 1ª construcción	14,71	15,87	
MOOM.8a	2,158	h	Oficial 1ª metal	13,32	28,74	
PFDB10aa	7,200	m	Pfl cuadrado Al lac ng p/baran	3,68	26,50	
PFDB10da	3,100	m	Pfl en U Al lac ng p/baran	2,66	8,25	
PFDB15ba	1,050	m	Pasm red Al lac ng	4,11	4,32	
PFDB38a	2,050	m	Grapa Al anclaje perfil U	1,35	2,77	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	86,50	2,60	
						Suma la partida.....
						89,05
					3,00%	2,67
						<b>91,72</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

EFSB21a		m	Barandilla a inox bltr hrz Barandilla de 0.95m de altura de acero inoxidable, realizada con balaustres horizontales de 235mm de diámetro, montantes rectangulares de anclaje cada 100cm y pasamanos de 63mm, incluso accesorios para su colocación.			
MOOA.8a	0,755	h	Oficial 1ª construcción	14,71	11,11	
MOOA12a	0,755	h	Peón ordinario construcción	13,70	10,34	
PFDB70a	1,000	m	Barandilla a inox bltr hrz	266,27	266,27	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	287,70	5,75	
						Suma la partida.....
						293,47
					3,00%	8,80
						<b>302,27</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
<b>CAPITULO 9 Carpintería de Madera</b>							
EFPM18bbb		u	Prta ent c/mol-blnd rbl 5p Puerta de entrada a vivienda, para barnizar, formada por una hoja blindada, con molduras, de 203x82.5x4.5 cm., de tablero aglomerado, chapada en roble y canteada, precerco de pino y galce macizo de oregón de 70x20 mm., garras de fijación de acero galvanizado, tapajuntas de roble, de 70x12 mm., bisagras de latón, cerradura de 5 puntos de anclaje, con pomo latonado o cromado, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes y nivelado y ajuste final, según NTE/PPM-8.				
MOOC.8a	1,614	h	Oficial 1º carpintería	15,04	24,27		
PFPM19be	1,000	u	Hoja ciega ent blnd c/mold rbl	217,53	217,53		
PFCH14bba	1,000	u	Crrdu embt 5 ancl cil 70 corto	59,67	59,67		
PFPM.8bb	5,500	u	Galce macizo Oregón 70x20mm	2,82	15,51		
PFPM.6beb	11,000	m	Tapajuntas rechap rbl 70x12	1,35	14,85		
PFPM.2ca	1,000	u	Precerco pino p/prta 1hj 70x35	5,29	5,29		
PFCH.5cd	1,000	u	Mirilla gran ang ø16 35 a 60 mm	0,39	0,39		
PFCH30c	3,000	u	Bisagra seg 150x80mm.hierro lat	2,37	7,11		
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	344,60	3,45		
						Suma la partida.....	348,07
						Costes indirectos.....	3,00% 10,44
						<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>358,51</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

ESMR60db		m	Mob cocina rbl gra ncl Mobiliario de cocina, con cuerpo de tablero melamínico color roble oscuro de 19 mm. de espesor, compuesto por mueble bajo para empotrar horno, base de fregadero con dos puertas, un armario base de 60 cm. con una puerta, uno de 100 cm. con dos puertas y otro de 25 cm. con una puerta y cajón, armario colgante escurreplatos, mueble cubrecampana, tres armarios colgantes de 60, 25 y 100 cm. cada uno, acabado en roble con cierre por bisagras, guías de rodamientos metálicos en cajones y tiradores de puertas, zócalo y cornisa en tacón a juego con el acabado y bancada de granito nacional de 30 mm. de espesor.				
MOOC.8a	1,353	h	Oficial 1º carpintería	15,04	20,35		
PSMR32dha	0,330	u	Mue robl 60 1prta	137,68	45,43		
PSMR32dad	0,330	u	Mue robl 25 1prta-1caj	81,77	26,98		
PSMR32dlb	0,330	u	Mue robl 100 2prta	230,31	76,00		
PSMR31da	0,330	u	Mue base freg roble 40	94,04	31,03		
PSMR30da	0,330	u	Mue base horno robl c/sop	55,34	18,26		
PSMR33dh	0,330	u	Mueble colgante roble 60	144,59	47,71		
PSMR33da	0,330	u	Mueble colgante roble 25	59,49	19,63		
PSMR34da	0,330	u	Mue colg roble 40 escrr	107,33	35,42		
PSMR35da	0,330	u	Mue colg camp roble 60x70	141,71	46,76		
PSMR39ab	1,000	m2	Losa granito rosa porriño e 3	102,75	102,75		
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	470,30	4,70		
						Suma la partida.....	475,02
						Costes indirectos.....	3,00% 14,25
						<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>489,27</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE		
EFTM.1cbab		u	Prta ab ch roble 1 hj-72.5 Puerta de paso abatible chapada en roble barnizada, de 1 hoja ciega lisa de 203x72.5x3.5cm, con precerco de pino de 70x35mm, cerco de 70x30mm, tapajuntas de 70x12mm, pernios latonados de 80mm y cerradura con pomo, incluso recibido y aplomado del cerco, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado, pequeño material y ajuste final, según NTE/PPM-8.					
MOOC.8a	1,295	h	Oficial 1ª carpintería	15,04	19,48			
MOOC10a	1,295	h	Ayudante carpintería	15,00	19,43			
PFTM10acd	5,500	m	Cerco MDF rechap roble 70x30mm	5,13	28,22			
PFTM.1ccaa	1,000	u	Hoja agl roble 62.5 cie lisa	80,26	80,26			
PFTM20acb	11,000	m	Tpjnt MDF rechap roble 70x12mm	1,46	16,06			
PFTZ22aa	3,000	u	Pernio canto redondo 80mm	0,48	1,44			
PFTZ.2aca	1,000	u	Crrdu pomo esf libr-libr lat	13,74	13,74			
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	178,60	5,36			
EFTY.1cb	1,000	u	Precerco pino 1 hj-72.5 70x35mm	18,38	18,38			
ERPP.5cbaa	3,000	m2	Barniz sintético satinado trans	5,57	16,71			
						Suma la partida.....	219,08	
						Costes indirectos.....	3,00%	6,57
						<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>225,65</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

EFTM.1caab		u	Prta ab ch roble 1 hj-62.5 Puerta de paso abatible chapada en roble barnizada, de 1 hoja ciega lisa de 203x62.5x3.5cm, con precerco de pino de 70x35mm, cerco de 70x30mm, tapajuntas de 70x12mm, pernios latonados de 80mm y cerradura con pomo, incluso recibido y aplomado del cerco, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado, pequeño material y ajuste final, según NTE/PPM-8.					
MOOC.8a	1,295	h	Oficial 1ª carpintería	15,04	19,48			
MOOC10a	1,295	h	Ayudante carpintería	15,00	19,43			
PFTM10acd	5,500	m	Cerco MDF rechap roble 70x30mm	5,13	28,22			
PFTM.1ccaa	1,000	u	Hoja agl roble 62.5 cie lisa	80,26	80,26			
PFTM20acb	11,000	m	Tpjnt MDF rechap roble 70x12mm	1,46	16,06			
PFTZ22aa	3,000	u	Pernio canto redondo 80mm	0,48	1,44			
PFTZ.2aca	1,000	u	Crrdu pomo esf libr-libr lat	13,74	13,74			
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	178,60	5,36			
EFTY.1ca	1,000	u	Precerco pino 1 hj-62.5 70x35mm	18,16	18,16			
ERPP.5cbaa	2,600	m2	Barniz sintético satinado trans	5,57	14,48			
						Suma la partida.....	216,63	
						Costes indirectos.....	3,00%	6,50
						<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>223,13</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

EFTM.5cabb		u	Prta crra ch roble 1hj 70 Y-L Puerta de paso corredera chapada en roble barnizada, de 1 hoja ciega lisa, con una luz de paso de 200x70cm, colocada sobre tabiquería de yeso laminado, tapajuntas de 70x123mm y cierre embutido cromado, incluso colocación del armazón, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado y ajuste final.					
MOOC.8a	1,079	h	Oficial 1ª carpintería	15,04	16,23			
MOOC10a	1,079	h	Ayudante carpintería	15,00	16,19			
PFTM.5ccb	1,000	u	Hoja agl roble 80 cie lisa	106,77	106,77			
PFTM20acb	11,000	m	Tpjnt MDF rechap roble 70x12mm	1,46	16,06			
PFTZ15a	1,000	u	Crr embt col plata p/v-ent-prta	1,36	1,36			
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	156,60	4,70			
EFTY11abac	1,000	u	Armzn 1hj 70x200cm roble Y-L	365,64	365,64			
ERPP.5cbaa	2,900	m2	Barniz sintético satinado trans	5,57	16,15			
						Suma la partida.....	543,10	
						Costes indirectos.....	3,00%	16,29
						<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>559,39</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE		
EFTM62fbda		u	Fren 2420x1928 roble Frente de armario de madera roble y de dimensiones 2420x1928mm, formado por dos hojas deslizantes de altura 2280mm, anchura 950mm y grosor 10mm con cuatro ruedas montadas por hoja, incluido bastidor formado por tiras de aglomerado de 90x16mm revestido de melamina con dos guías de rodamiento embutidas en las piezas superior e inferior, tapajuntas a una cara en aglomerado rechapado en madera, tirador por hoja, juego de tornillos y barnizado de la madera, colocación, nivelación y ajuste final.					
MOOA12a	0,216	h	Peón ordinario construcción	13,70	2,96			
MOOA.9a	0,216	h	Oficial 2ª construcción	14,11	3,05			
MOOC.8a	4,531	h	Oficial 1ª carpintería	15,04	68,15			
PFTM62fbda	1,000	u	Fren 2420x1928 roble	401,64	401,64			
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	475,80	14,27			
						Suma la partida.....	490,07	
						Costes indirectos.....	3,00%	14,70
						TOTAL PARTIDA.....	504,77	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EFTM62hbda		u	Fren 2420x2338 roble Frente de armario de madera roble y de dimensiones 2420x2338mm, formado por tres hojas deslizantes de altura 2280mm, anchura 780mm y grosor 10mm con cuatro ruedas montadas por hoja, incluido bastidor formado por tiras de aglomerado de 90x16mm revestido de melamina con dos guías de rodamiento embutidas en las piezas superior e inferior, tapajuntas a una cara en aglomerado rechapado en madera, tirador por hoja, juego de tornillos y barnizado de la madera, colocación, nivelación y ajuste final.					
MOOA12a	0,269	h	Peón ordinario construcción	13,70	3,69			
MOOA.9a	0,269	h	Oficial 2ª construcción	14,11	3,80			
MOOC.8a	4,585	h	Oficial 1ª carpintería	15,04	68,96			
PFTM62hbda	1,000	u	Fren 2420x2338 roble	563,12	563,12			
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	639,60	19,19			
						Suma la partida.....	658,76	
						Costes indirectos.....	3,00%	19,76
						TOTAL PARTIDA.....	678,52	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPITULO 10 Instalaciones de Fontanería y Saneamiento</b>						
EIFA.1b		u	Acometida agua ø50-250 fc Acometida de agua desde la red general de diámetro 50-250 mm., a una distancia máxima de 5 m., con tubo de fibrocemento y llave de compuerta manual en arqueta de 40x40 cm., con tapa de fundición, incluso accesorios de conexión y montaje, instalada, comprobada, según NTE-IFA-1/2.			
MOOA.8a	3,001	h	Oficial 1ª construcción	14,71	44,14	
MOOA12a	3,001	h	Peón ordinario construcción	13,70	41,11	
PIFA.1b	1,000	u	Elem acometida agua 50<ø<250	242,32	242,32	
PISA.8c	1,000	u	Marco-tapa fundición 40x40cm	17,65	17,65	
PFFC.2a	34,000	u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x5	0,05	1,70	
PBAA.1a	0,080	m3	Agua	0,88	0,07	
PBPM.1aa	0,030	m3	Mortero cto 1:2 man	76,99	2,31	
PBPM.1ea	0,280	m3	Mortero cto M-40a (1:6) man	57,48	16,09	
PBPO.1cbbc	0,280	m3	H 20 blanda 20 mm CEM I/A-P 32.5 R IIa	41,83	11,71	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	377,10	7,54	
				Suma la partida.....		384,64
				Costes indirectos.....	3,00%	11,54
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>396,18</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
EIFF15bc		u	LI paso 3/4" estándar Llave de paso recto de 3/4" (índices azul o rojo), de calidad estándar, homologada, instalada y comprobada, según NTE-IFF-23/24 y NTE-IFC-24.			
MOOF.8a	0,167	h	Oficial 1ª fontanería	13,32	2,22	
PIFV38bc	1,000	u	LLave 3/4" estándar	12,05	12,05	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	14,30	0,14	
				Suma la partida.....		14,41
				Costes indirectos.....	3,00%	0,43
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>14,84</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
EIFF26a		u	Contador individual agua ø20 Contador de agua individual centralizado de 20 mm. incluida parte proporcional de batería de acero galvanizado y juego de grifos homologados, conexionado y montado según NTE-IFF-20.			
MOOF.8a	0,880	h	Oficial 1ª fontanería	13,32	11,72	
PICW.1da	1,000	u	Cont agua fría 20mm tipo m armr	38,49	38,49	
PICW.7b	2,000	u	Grifo comprobación mirilla ø3/4"	3,68	7,36	
PIFW.2a	1,000	u	Material complementario/pza espl	0,55	0,55	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	58,10	1,16	
				Suma la partida.....		59,28
				Costes indirectos.....	3,00%	1,78
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>61,06</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS						
EIFT10ecb		u	Ins coc+3bñ PP desg Ø40mm Instalación de fontanería para una vivienda completa, dotada de cocina y 2 baños, realizada con tuberías de polipropileno para las redes de agua fría y caliente y con tuberías de PVC, de diámetro 40 mm para la red de desagües, preparada para sifón individual en cada aparato, incluso con p.p. de bajante de PVC y manguetón para enlace del inodoro/s, las tomas de agua cerradas con llaves de escuadro o tapones (según proceda) y los desagües con tapones, totalmente acabada.			
EIFC12cdbc	21,000	m	Canliz ocu ø32mm 20atm 40%acc	15,21	319,41	
EIFC12ccbc	21,000	m	Canliz ocu ø25mm 20atm 40%acc	13,02	273,42	
EIFG62ab	1,000	u	Llave paso ø3/8" roscada	13,97	13,97	
EIFT.8cb	3,000	u	Ins bñ compl tb PP desg ø40mm	611,71	1.835,13	
EIFT.9cba	1,000	u	Ins coc+glr tb PP desg ø40mm	709,63	709,63	
				Suma la partida.....		3.151,56
				Costes indirectos.....	3,00%	94,55
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>3.246,11</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS						

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPITULO 11 Sanitarios y Grifería</b>						
EIFE.5e		u	Termo eléctrico 95 l Termo eléctrico para acumulación y producción de agua caliente sanitaria, en acero esmaltado con recubrimiento de espuma de poliuretano de alta densidad, 95 l de capacidad, 1500 W de potencia eléctrica, 220 V, 50 Hz, montaje en posición vertical y protegido contra la corrosión mediante ánodo de magnesio, con regulación automática, termostato y válvula de seguridad, grupo de conexión y alimentación con filtro incorporado, válvula de seguridad y manómetro con un diámetro de conexión de 3/4", válvula de corte (salida), latiguillos, fijaciones y soportes, totalmente instalado, conexionado y en correcto estado de funcionamiento, incluso pruebas.			
MOOA12a	0,885	h	Peón ordinario construcción	13,70	12,12	
MOOE.8a	0,265	h	Oficial 1ª electricidad	13,32	3,53	
MOOF.8a	0,398	h	Oficial 1ª fontanería	13,32	5,30	
MOOF11a	0,398	h	Especialista fontanería	12,90	5,13	
PIFE.5e	1,000	u	Termo eléctrico 95 l	202,62	202,62	
PICQ24a	1,000	u	Grupo seguridad ø 3/4"	19,00	19,00	
PIFG30b	1,000	u	Valv esfera lat-niq ø1/2"	2,76	2,76	
PIFW.6a	2,000	u	Latiguillo racor latón 15 cm	1,08	2,16	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	252,60	5,05	
				Suma la partida.....		257,67
				Costes indirectos.....	3,00%	7,73
				TOTAL PARTIDA.....		265,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

EIFG.1haad		u	Mez monom est ext bñ+du 1.70m Mezclador monobloque para baño y ducha, monomando, calidad estándar, acabado cromado, mezclador exterior, con inversor automático para bañera y ducha, con ducha teléfono flexible de 1.70 m de longitud y soporte articulado, totalmente instalado y comprobado.			
MOOF.8a	0,885	h	Oficial 1ª fontanería	13,32	11,79	
PIFG.1haad	1,000	u	Mez monom est inv bñ-du 1.7m	95,38	95,38	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	107,20	2,14	
				Suma la partida.....		109,31
				Costes indirectos.....	3,00%	3,28
				TOTAL PARTIDA.....		112,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

EIFG.1habb		u	Mez monom est ext du 1.50m Mezclador monobloque para ducha, monomando, calidad estándar, acabado cromado, mezclador exterior, con ducha teléfono flexible de 1.50 m de longitud y soporte articulado, totalmente instalado y comprobado.			
MOOF.8a	0,885	h	Oficial 1ª fontanería	13,32	11,79	
PIFG.1habb	1,000	u	Mez monom est inv du 1.5m	82,38	82,38	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	94,20	1,88	
				Suma la partida.....		96,05
				Costes indirectos.....	3,00%	2,88
				TOTAL PARTIDA.....		98,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

EIFG.2bhaa		u	Mez mnbl monom est rps Mezclador monobloque para lavado, monomando, calidad estándar, de repisa, acabado cromado, caño central con aireador, desagüe automático y enlaces de alimentación flexibles, totalmente instalado y comprobado.			
MOOF.8a	0,885	h	Oficial 1ª fontanería	13,32	11,79	
PIFG.2bhaa	1,000	u	Mez mnbl monom est rps	81,40	81,40	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	93,20	1,86	
				Suma la partida.....		95,05
				Costes indirectos.....	3,00%	2,85
				TOTAL PARTIDA.....		97,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EIFG.4hab		u	Mez monom est rps freg Mezclador para fregadero, monomando, calidad estándar, de repisa, acabado cromado, caño alto giratorio con aireador y enlaces de alimentación flexibles, totalmente instalado y comprobado.			
MOOF.8a	0,885	h	Oficial 1ª fontanería	13,32	11,79	
PIFG.4hab	1,000	u	Mez monom est freg rps	106,10	106,10	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	117,90	2,36	
Suma la partida.....						120,25
Costes indirectos.....						3,61
TOTAL PARTIDA.....						123,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EIFS.3faaa		u	Bñr 170x75mm bl/col Bañera acrílica de dimensiones 170x75 mm, en color blanco/color, con fondo antideslizante, insonorizada, incluso válvula desagüe 1 1/2", sifón y tubo, colocada, conexionada y con ayudas de albañilería.			
MOOA.8a	0,885	h	Oficial 1ª construcción	14,71	13,02	
MOOA12a	0,885	h	Peón ordinario construcción	13,70	12,12	
MOOF.8a	0,885	h	Oficial 1ª fontanería	13,32	11,79	
MOOF11a	0,885	h	Especialista fontanería	12,90	11,42	
PIFS.3faaa	1,000	u	Bñr 170x75 bl/col	126,53	126,53	
PIFG23a	1,000	u	Valv desg man + sif p/bañera	8,37	8,37	
PISC.1bc	2,000	m	Tubo ev a PVC sr-B Ø40mm 40%acc	1,77	3,54	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	186,80	3,74	
Suma la partida.....						190,53
Costes indirectos.....						5,72
TOTAL PARTIDA.....						196,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

EIFS.5eaab		u	PI 160x70cm cua/rect desg Plato de ducha acrílica de dimensiones 160x70 cm, de forma cuadrada/rectangular, en blanco, color o mate, con fondo antideslizante y con juego de desagüe, incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería.			
MOOA.8a	0,443	h	Oficial 1ª construcción	14,71	6,52	
MOOA12a	0,443	h	Peón ordinario construcción	13,70	6,07	
MOOF.8a	0,443	h	Oficial 1ª fontanería	13,32	5,90	
MOOF11a	0,443	h	Especialista fontanería	12,90	5,71	
PIFS.5eaab	1,000	u	Plo 160x70cm cua/rect desg	216,84	216,84	
PIFG24bb	1,000	u	Valv calidad baja 1 1/2"x80mm	3,15	3,15	
PISC.1bc	2,000	m	Tubo ev a PVC sr-B Ø40mm 40%acc	1,77	3,54	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	247,70	4,95	
Suma la partida.....						252,68
Costes indirectos.....						7,58
TOTAL PARTIDA.....						260,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EIFS.8eab		u	Indr t/bj 68x43 alta blanco Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada, de dimensiones 68x43 cm., calidad alta, color blanco, incluso asiento y tapa de color similar, con parte proporcional de tubo de cobre de 15 mm. de diámetro para alimentación y tubo de 32 mm. de PVC para evacuación juego de mecanismos incluidos, colocación y ayuda de albañilería, según NTE/IFF-30 y ISS-34.			
MOOA.8a	0,167	h	Oficial 1ª construcción	14,71	2,46	
MOOA12a	0,167	h	Peón ordinario construcción	13,70	2,29	
MOOF.8a	1,609	h	Oficial 1ª fontanería	13,32	21,43	
MOOF.9a	0,806	h	Oficial 2ª fontanería	12,94	10,43	
PSMR.9ea	1,000	u	Taza inodoro tanq/bajo 68x43 bl	91,38	91,38	
PSMR11ea	1,000	u	Tanque inodoro p/68x43 blanco	84,19	84,19	
PSMR12ea	1,000	u	Asiento-tapa inodoro p/68x43 bl	32,21	32,21	
PIFV37ab	1,000	u	Llave reg 1/2" inodoro	7,95	7,95	
PIFT.8jaab	4,500	m	Tb Cu tiras 15x1 30%acc	2,22	9,99	
PISC27afb	2,600	m	Tb PVC eva resid ø110 30%acc	4,26	11,08	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	273,40	8,20	
Suma la partida.....						281,61
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						290,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS

EIFS10ebaa		u	Lavabo 560x460mm peds mur bl Lavabo de 560x460 mm mural, con pedestal, de porcelana vitrificada blanca, con juego de anclajes para fijación, incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería.			
MOOA.8a	0,443	h	Oficial 1ª construcción	14,71	6,52	
MOOA12a	0,443	h	Peón ordinario construcción	13,70	6,07	
MOOF.8a	0,885	h	Oficial 1ª fontanería	13,32	11,79	
MOOF11a	0,885	h	Especialista fontanería	12,90	11,42	
PIFS10ebaa	1,000	u	Lavabo 560x460mm peds mur bl	42,49	42,49	
PIFG22ab	1,000	u	Valv desg man sif 1 1/4"x63mm	5,08	5,08	
PISC.1bd	0,500	m	Tubo eva PVC sr-B Ø40mm 50%acc	1,84	0,92	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	84,30	1,69	
Suma la partida.....						85,98
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						88,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EIFS28bdaa		u	Freg 450x490mm encmr60 1cbr nor Fregadero de acero inoxidable de dimensiones 450x490 mm para encimera de 60 cm, con una cubeta normal sin escurridor, con válvula desagüe, cadenilla, tapón, sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería.			
MOOA.8a	0,443	h	Oficial 1ª construcción	14,71	6,52	
MOOA12a	0,443	h	Peón ordinario construcción	13,70	6,07	
MOOF.8a	0,885	h	Oficial 1ª fontanería	13,32	11,79	
PIFS28bdaa	1,000	u	Freg 450x490mm 1cub norm	50,48	50,48	
PIFG26ba	1,000	u	Sifón botella ø40mm	2,23	2,23	
PISC.1bc	0,500	m	Tubo eva PVC sr-B Ø40mm 40%acc	1,77	0,89	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	78,00	1,56	
Suma la partida.....						79,54
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						81,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ESMR39bb		u	Camp extrt 90 cm 3 mot Campana extractora de humos y grasas de 90 cm. de ancho, tres velocidades, caudal de m <sup>3</sup> /h., rejillas metálicas antillamas, filtro retenedor de grasas, interruptor de luz y conexión independientes, evacuación al interior o al exterior, colocada y conectada a la red.			
MOOC.8a	0,359	h	Oficial 1ª carpintería	15,04	5,40	
PSMR40bb	1,000	u	Camp extrt 90 cm 3 mot	136,50	136,50	
%0100	1,000	%	Medios aux iliares	141,90	1,42	
Suma la partida.....						143,32
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						147,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

EIFS21aab		u	Bidé blanco s/tapa cld est Bidé de porcelana vitrificada en color blanco, calidad estándar, con juego de fijación, incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albanilería.			
MOOA.8a	0,539	h	Oficial 1ª construcción	14,71	7,93	
MOOA12a	0,539	h	Peón ordinario construcción	13,70	7,38	
MOOF.8a	1,079	h	Oficial 1ª fontanería	13,32	14,37	
MOOF11a	1,079	h	Especialista fontanería	12,90	13,92	
PIFS21aab	1,000	u	Bidé blanco s/tapa cld est	69,07	69,07	
PIFG22ab	1,000	u	Valv desg man sif 1 1/4"x 63mm	5,08	5,08	
PISC.1bd	0,500	m	Tubo eva PVC sr-B Ø40mm 50%acc	1,84	0,92	
%0200	2,000	%	Medios aux iliares	118,70	2,37	
Suma la partida.....						121,04
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						124,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ISH010a		Ud	Aireador de paso Aireador de paso, caudal máximo 15l/s, de aluminio, de 880x20x95 mm, con silenciador acústico de espuma de resina de melamina y aislamiento acústico de 27 dB, colocado en puertas de paso interiores, para ventilación híbrida.			
Sin descomposición						34,23
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						35,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

ISH010b		Ud	Aireador de admisión Aireador de admisión, caudal máximo 10l/s, de aluminio lacado en color a elegir de la carta RAL, de 1200x155x12 mm, con aberura de 800x12 mm, colocado en posición horizontal en carpintería exterior de aluminio o PVC, encima de caja de persiana tipo monoblock, entre 150 y 185 mm de profundidad, con caja exterior vista y con aislamiento acústico de 43 dB, para ventilación híbrida.			
Sin descomposición						80,07
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						82,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ISH010		Ud	Boca de extracción Boca de extracción, graduable, caudal máximo 12 l/s, de plástico inyectado, de 100 mm de diámetro de conexión y 125 mm de diámetro exterior; para su colocación en paredes o techos de locales húmedos (cocina), al inicio del conducto de extracción, para ventilación híbrida.			
Sin descomposición						43,24
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						44,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPITULO 12 Instalaciones de Electricidad</b>						
EIAR15abfa		u	Ins indiv TV c/UHF+VHF+FM 6 tom Instalación individual completa de recepción de TV para UHF+VHF+FM y con canales satélites, para dar servicio a 6 tomas situadas a 6 metros de distancia media, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.			
PIAR21b	1,000	u	Carga coaxial 75ohms F	0,60	0,60	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	0,60	0,01	
EIAR.2ab	1,000	u	Grupo ant p/ins indiv UHF+VHF+FM	385,33	385,33	
EIAR.3aaa	1,000	u	Ant parab indiv p/via satt 0.57m	221,92	221,92	
EIAR.9c	1,000	u	Derivador blindado 8 sal	23,05	23,05	
EIAR10a	6,000	u	Toma de RTV 6m	15,97	95,82	
EIAR12b	1,000	u	Amplificador int c/ RF+FI	67,39	67,39	
				Suma la partida.....		794,12
				Costes indirectos.....	3,00%	23,82
				TOTAL PARTIDA.....		817,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
EIAT.3aa		u	Manguera tf int cub 1 par Manguera telefónica de 1 par con cubierta para interior, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según la normativa vigente para Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 401/2003.			
MOOL.8a	0,013	h	Oficial 1ª telecomunicaciones	13,32	0,17	
MOOL.9a	0,013	h	Oficial 2ª telecomunicaciones	12,94	0,17	
PIAT.3aa	1,000	u	Manguera tf 1 par p/cub int	0,12	0,12	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	0,50	0,01	
				Suma la partida.....		0,47
				Costes indirectos.....	3,00%	0,01
				TOTAL PARTIDA.....		0,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
EIAT.9a		u	Caja toma telefonía empotrada Caja de toma para telefonía empotrada formada por caja de registro de PVC rígido liso y placa ciega de 5x5x3 cm. para salida de cable, incluso colocación, conexión y ayudas de albanilería, según NTE/IAT-18.			
MOOA.9a	0,077	h	Oficial 2ª construcción	14,11	1,09	
MOOE.8a	0,077	h	Oficial 1ª electricidad	13,32	1,03	
MOOE11a	0,077	h	Especialista electricidad	11,67	0,90	
PIEM32cb	1,000	u	Toma teléfono superficie 6conex	6,28	6,28	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	9,30	0,19	
				Suma la partida.....		9,49
				Costes indirectos.....	3,00%	0,28
				TOTAL PARTIDA.....		9,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EIAV12a		u	Portero electr vivienda uf Portero electrónico completo para vivienda unifamiliar, con abrepuertas, placa exterior completa con amplificador y alimentador con caja para empotrar, marco tarjetero con pulsador y luz protección antihumedad, unidad de teléfono interior con pulsador de abrepuertas, incluso ayuda de albañilería, tendido y cableado para una distancia media de 30 m. entre placa y unidad interior.			
MOOA.8a	0,242	h	Oficial 1ª construcción	14,71	3,56	
MOOA12a	0,486	h	Peón ordinario construcción	13,70	6,66	
MOOE.9a	1,685	h	Oficial 2ª electricidad	11,71	19,73	
MOOE.8a	1,685	h	Oficial 1ª electricidad	13,32	22,44	
PBPL.3a	0,040	m3	Pasta de yeso YG	52,16	2,09	
PIAT.2a	32,000	m	Cable telefonía 1x0.25mm2	0,03	0,96	
PIAV15a	1,000	u	Teléfono port electr mural	11,52	11,52	
PIAV16a	1,000	u	Alimentador port-electr gnal	122,31	122,31	
PIAV18b	1,000	u	Abrepuertas por activación	10,45	10,45	
PIAV25aa	32,000	m	Cable manguera 4x0.25mm2	0,02	0,64	
PIEC.3b	8,000	m	Cable paralelo Cu 2x1mm2 300v	0,18	1,44	
PIEC17b	4,000	m	Tubo corrugado PVC ø13 mm	0,13	0,52	
PIEC20b	30,000	m	Tubo corrugado PVC db capa ø13mm	0,22	6,60	
PIEM.8a	1,000	u	Caja registro cil empotrar ø70mm	0,06	0,06	
%0200	2,000	%	Medios aux iliares	209,00	4,18	

Suma la partida.....		213,16
Costes indirectos.....	3,00%	6,39
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>219,55</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

EIEB.1bb		u	Caja gnal prot100 fachada Caja general de protección de doble aislamiento, con bases de cortacircuitos de 100 amperios, con colocación en fachada, para acometidas subterráneas, provista de bornes metálicos para la línea repartidora de 6-25 mm. de entrada-salida en fases, realizada con material autoextinguible autoventiladas, según recomendación UNESA 1403			
MOOA.8a	1,609	h	Oficial 1ª construcción	14,71	23,67	
MOOA12a	1,609	h	Peón ordinario construcción	13,70	22,04	
MOOE.8a	4,813	h	Oficial 1ª electricidad	13,32	64,11	
PIEM.4abb	1,000	u	Caja db aisl ext 100A trifásica	38,73	38,73	
PIEC.7d	1,000	m	Terminal cobre 50mm2	0,26	0,26	
%0200	2,000	%	Medios aux iliares	148,80	2,98	

Suma la partida.....		151,79
Costes indirectos.....	3,00%	4,55
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>156,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

EIEB24aa		u	Eq p/1viv aisl Equipo en una vivienda aislada, para alojar un contador monofásico, provisto de dos portafusibles de 80 A. y guía de interruptor de control de potencia, incluso conos de entradas y armario de poliéster, sin incluir contador, colocado y conectado.			
MOOA.8a	0,843	h	Oficial 1ª construcción	14,71	12,40	
MOOE.8a	1,685	h	Oficial 1ª electricidad	13,32	22,44	
MOOE11a	0,038	h	Especialista electricidad	11,67	0,44	
PIEM.7a	1,000	u	Mod 1contador monof portafu 80	80,74	80,74	
%0200	2,000	%	Medios aux iliares	116,00	2,32	

Suma la partida.....		118,34
Costes indirectos.....	3,00%	3,55
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>121,89</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EIEP.1a		u	Piqueta pt 200cm ø14mm Piqueta de cobre de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de diámetro 14 mm. y longitud 200 cm., incluso hincado y conexiones, según NTE/IEP-5.			
MOOE.8a	0,038	h	Oficial 1ª electricidad	13,32	0,51	
MOOE11a	0,561	h	Especialista electricidad	11,67	6,55	
PIEP.1a	1,000	u	Electrodo pica acero ø14mm lg2.0m	6,34	6,34	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	13,40	0,27	

Suma la partida.....		13,67
Costes indirectos.....	3,00%	0,41
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>14,08</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

EIEP.2a		u	Aprietacables p/cable de tierra Aprietacables para fijación de cable de tierra a la ferralla de la cimentación.			
MOOE.8a	0,077	h	Oficial 1ª electricidad	13,32	1,03	
MOOE11a	0,167	h	Especialista electricidad	11,67	1,95	
PIEP.2a	1,000	u	Taco y collarín p/sujección	0,08	0,08	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	3,10	0,06	

Suma la partida.....		3,12
Costes indirectos.....	3,00%	0,09
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>3,21</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

EIEP.4a		m	Conductor puesta tierra Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad mínima de 80 cm., instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm <sup>2</sup> de sección, incluso excavación y relleno, medida desde la arqueta de conexión hasta la última pica, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
MOOA12a	0,167	h	Peón ordinario construcción	13,70	2,29	
MOOE.8a	0,320	h	Oficial 1ª electricidad	13,32	4,26	
PIEC11c	1,000	m	Cable cobre desnudo 1x35	0,92	0,92	
PIEP.2a	0,500	u	Taco y collarín p/sujección	0,08	0,04	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	7,50	0,15	

Suma la partida.....		7,66
Costes indirectos.....	3,00%	0,23
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>7,89</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EIET.2hdcb		u	Ins viv EE 4dorm c/calf+AA+seca Instalación eléctrica completa en vivienda de 4 dormitorios y 2 baños, con una electrificación elevada de 9200 W, compuesta por cuadro general de distribución con dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante 1 PIA 2x40 A y 2 interruptores diferenciales 2x40A/30 mA para 8 circuitos (1 para iluminación, 1 para tomas generales y frigorífico, 1 para tomas de corriente en baños y auxiliares de cocina, 1 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 para cocina y horno, 1 para tomas de calefacción, 1 para tomas de aire acondicionado y 1 para secadora); 1 timbre zumbador, 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 base de 16 A en el vestíbulo; 2 puntos de luz con 4 encendidos conmutados, 5 bases de 16 A, 2 bases de 16 A para calefacción y 2 bases de 16 A para aire acondicionado en salón-comedor de hasta 30 m <sup>2</sup> ; 2 puntos de luz con 6 encendidos, 4 conmutados y 2 cruzamientos, 3 bases de 16 A, 1 base de 16 A para calefacción y 1 base de 16 A para aire acondicionado en dormitorio principal de hasta 18 m <sup>2</sup> ; 1 puntos de luz con 2 encendidos conmutados, 2 bases de 16 A, 1 base de 16 A para calefacción y 1 base de 16 A para aire acondicionado en dormitorios de hasta 12 m <sup>2</sup> ; 1 punto de luz con 1 encendido simple, 1 base de 16 A y 1 base de 16 A para calefacción en baños; 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados, 1 base de 16 A y 1 base de 16 A para calefacción en el pasillo; 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados, 1 base de 25 A para cocina/horno y 8 bases de 16 A para extractor; frigorífico, lavadora, lavavajillas, termo, auxiliares, 1 base de 16 A para calefacción y 1 base de 16 A para secadora en cocina de hasta 10 m <sup>2</sup> y 1 punto de luz con 1 encendido simple en terraza; realizada con mecanismos de calidad media y con cable de cobre unipolar de diferentes secciones colocado bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de distintos diámetros, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
EIEL20h	1,000	u	Cdro gnal distr EE calf+AA+seca	389,77	389,77	
EIET.1baab	1,000	u	Ins el vestíbulo viv 9.2kW	124,08	124,08	
EIET.1bbdb	1,000	u	Ins el salón-comedor viv 9.2kW	275,08	275,08	
EIET.1bcdcb	1,000	u	Ins el dorm ppal viv 9.2kW	296,41	296,41	
EIET.1bddb	3,000	u	Ins el dorm viv 9.2kW	134,02	402,06	
EIET.1bebb	3,000	u	Ins el baño viv 9.2kW	93,30	279,90	
EIET.1bfb	1,000	u	Ins el pasillo viv 9.2kW	126,43	126,43	
EIET.1bgfb	1,000	u	Ins el cocina viv 9.2kW	199,86	199,86	
EIET.1bhab	1,000	u	Ins el terraza viv 9.2kW	78,12	78,12	

Suma la partida.....		2.171,71
Costes indirectos.....	3,00%	65,15
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>2.236,86</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EIMT.1d		u	Ins sol compl ACS viv uf 4 dorm Instalación completa de energía solar térmica para la obtención de ACS en una vivienda unifamiliar de 4 dormitorios situada en zona climática IV, compuesta por equipos compactos con marcado CE y según el DB HE-4 del CTE.			
EIMO.1cac	1,000	u	Eq compc 3colec 2.1m2 300l	4.863,48	4.863,48	
EIMH.2a	1,000	u	Válvula seg pre/T 700 kPa	81,35	81,35	
EIMR.1a	1,000	u	Termst difl 2sond	171,20	171,20	
EIME.1a	1,000	u	Estructura metálica eq compactos	247,04	247,04	

Suma la partida.....		5.363,07
Costes indirectos.....	3,00%	160,89
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>5.523,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL QUINIENTOS VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 13 Vidrería</b>						
EFAD.1acc		m2	Acrís aisl4/10/6 Acristalamiento realizado con doble vidrio aislante, compuesto por vidrio incoloro 4 mm., en el interior, cámara de aire deshidratado de 10 mm., sellada perimetralmente, y vidrio incoloro 6 mm. en el exterior, con doble sellado de butilo y polisulfuro, incluso perfiles de neopreno y colocación de junquillos.			
MOOV.8a	0,486	h	Oficial 1ª vidrio	11,60	5,64	
PFAD.1acc	1,000	m2	Vdr aisl4/10/6	30,22	30,22	
PFAW.3a	1,000	m2	Repercusión perfil neopreno	0,55	0,55	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	36,40	0,36	
				Suma la partida.....		36,77
				Costes indirectos.....	3,00%	1,10
				TOTAL PARTIDA.....		37,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPITULO 14 Pinturas</b>						
ERPP.7bab		m2	Rev pet impz rug ext rodll Revestimiento pétreo rugoso impermeabilizante sobre paramentos verticales-horizontales exteriores de ladrillo o cemento, previa limpieza de la superficie, mano de fondo a base de emulsión acuosa y mano de acabado aplicada con rodillo.			
MOON.8a	0,205	h	Oficial 1ª pintura	13,65	2,80	
PRPP14b	1,100	kg	Mezcla p/revoco cal-cto-arido	0,12	0,13	
PRPP.7g	0,130	l	Emulsión acuosa res acrílica bl	4,97	0,65	
%0100	1,000	%	Medios aux iliares	3,60	0,04	
Suma la partida.....						3,62
Costes indirectos.....						0,11
TOTAL PARTIDA.....						3,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

ERPP.8aa		m2	Rev plas lisa vert Revestimiento con pintura plástica acabado liso, aplicado sobre paramentos verticales de ladrillo, yeso o cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.			
MOON.8a	0,167	h	Oficial 1ª pintura	13,65	2,28	
PRPP.3b	0,300	l	Pintura plástica acríl int-mate	4,25	1,28	
PRPP16b	0,050	kg	Masilla homog res sint-silíce	1,05	0,05	
%0200	2,000	%	Medios aux iliares	3,60	0,07	
Suma la partida.....						3,68
Costes indirectos.....						0,11
TOTAL PARTIDA.....						3,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ERPP.8ab		m2	Rev plas lisa hrz Revestimiento con pintura plástica acabado liso, aplicado sobre paramentos horizontales de ladrillo, y eso o cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.			
MOON.8a	0,178	h	Oficial 1ª pintura	13,65	2,43	
PRPP.3b	0,360	l	Pintura plástica acríl int-mate	4,25	1,53	
PRPP16b	0,060	kg	Masilla homog res sint-silíce	1,05	0,06	
%0200	2,000	%	Medios aux iliares	4,00	0,08	
Suma la partida.....						4,10
Costes indirectos.....						0,12
TOTAL PARTIDA.....						4,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 17 Control de Calidad</b>						
U18069		UD	Valoración control calidad			
			Valoración control calidad propuesta para la obra según el LC-14. 0,5% p.e.m.			
				Sin descomposición		1.016,28
				Costes indirectos.....	3,00%	30,49
				TOTAL PARTIDA.....		1.046,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 18 Seguridad y Salud</b>						
P4		Ud	Estudio Seguridad y Salud. 1,5%p.e.m.			
				Sin descomposición		3.041,94
				Costes indirectos.....	3,00%	91,26
				TOTAL PARTIDA.....		3.133,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 19 Gestión de Resíduos</b>						
gr1			Ud. Gestión de residuos			
			Tratamiento de residuos petreos y no petreos conforme al plan de residuos y entrega para su gestión.			
kjy	1,038	Ud	Gestión	967,00	1.003,75	
			Suma la partida.....			1.003,75
			Costes indirectos.....		3,00%	30,11
			TOTAL PARTIDA.....			1.033,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
4	Albañilería y Complementos.....	15.427,26	12,57
5	Cubiertas.....	22.618,28	18,42
6	SOLADOS Y ALICATADOS.....	8.417,94	6,86
7	Rev estimientos Continuos.....	17.141,96	13,96
8	Carpintería Metálica y Cerrajería.....	19.223,60	15,66
9	Carpintería de Madera.....	10.829,03	8,82
10	Instalaciones de Fontanería y Saneamiento.....	3.822,07	3,11
11	Sanitarios y Grifería.....	3.820,06	3,11
12	Instalaciones de Electricidad.....	9.529,91	7,76
13	Vidrería.....	1.612,88	1,31
14	Pinturas.....	5.102,17	4,16
17	Control de Calidad.....	1.046,77	0,85
18	Seguridad y Salud.....	3.133,20	2,55
19	Gestión de Residuos.....	1.033,86	0,84
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		122.758,99	
	13,00% Gastos generales.....	15.958,67	
	6,00% Beneficio industrial.....	7.365,54	
SUMA DE G.G. y B.I.		23.324,21	
	21,00% I.V.A.....	30.677,47	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		176.760,67	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		176.760,67	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS SESENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

, a 9 de junio de 2017.

El promotor

La dirección facultativa

---

# ANEXO K

## Diagrama de Gantt real

---

AUTOR:

**MORENO DEL RIO, PABLO**

TUTOR ACADÉMICO:

Salinas Martínez, Pedro Gerardo

Departamento de Construcciones Arquitectónicas



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



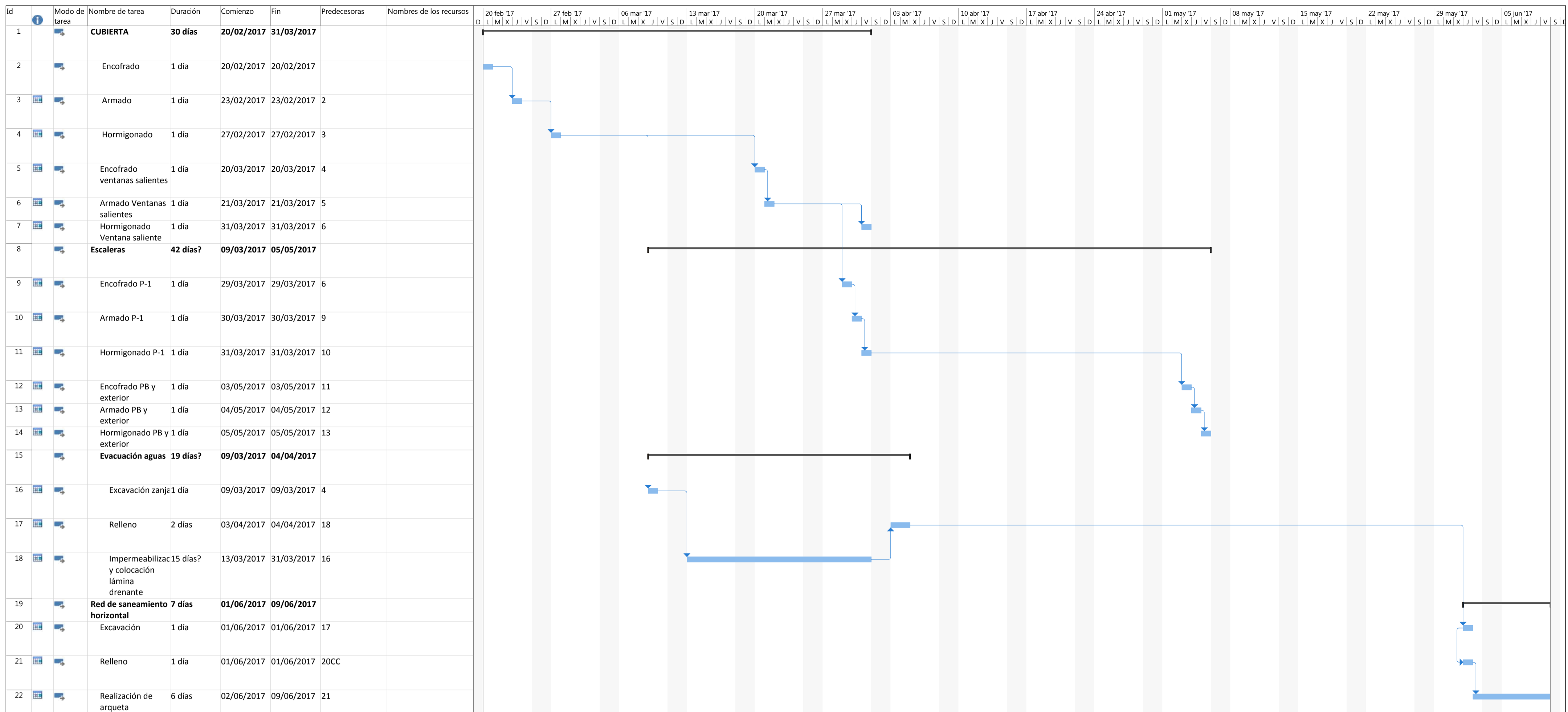
ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR  
ENGINYERIA  
D'EDIFICACIÓ

---

ETS d'Enginyeria d'Edificació  
Universitat Politècnica de València







Proyecto: Gantt Real.mpp Fecha: 12/06/2017	Tarea  Resumen División  Resumen del proyecto Hito  Tarea inactiva	Hito inactivo Resumen inactivo Tarea manual	solo duración Informe de resumen manual Resumen manual	solo el comienzo solo fin Tareas externas	Hito externo Fecha limite Progreso	Progreso manual
---	--	---	--	---	--	-----------------

---

# ANEXO L

## Presupuesto real

---

AUTOR:

**MORENO DEL RIO, PABLO**

TUTOR ACADÉMICO:

Salinas Martínez, Pedro Gerardo

Departamento de Construcciones Arquitectónicas



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR  
ENGINYERIA  
D'EDIFICACIÓ

---

ETS d'Enginyeria d'Edificació  
Universitat Politècnica de València



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPITULO MES 1 - 25/02</b>						
EEHF.5abbb	m2		Fjdo unid e/e 70cm 25+5 bov PS Forjado unidireccional de hormigón armado de 25 N/mm <sup>2</sup> , (HA 25/B/12/IIa), consistencia blanda, tamaño máximo de árido 12mm, clase general de exposición normal, mallazo ME 15x30 de diámetro 5-5mm de acero B 500 T, con una cuantía de acero B 500 S de 1.30 kg/m <sup>2</sup> , con semivigueta armada, para canto 25+5cm e intereje de 70cm, con bovedilla de poliestireno, incluso vibrado, curado, encofrado y desencofrado, según EHE-08.			
MOOA.8a	0,300	h	Oficial 1ª construcción	20,54	6,16	
MOOA12a	0,300	h	Peón ordinario construcción	15,77	4,73	
PEHG.1c	1,400	m	Semivigueta armada c=220mm	4,70	6,58	
PBPC.3acba	0,100	m3	H 25 blanda TM 12 IIa	85,31	8,53	
PBAA.1a	0,100	m3	Agua	1,11	0,11	
PEHB.3aada	1,400	m	Bov EPS E mec 250mm	15,23	21,32	
PEAM.3ba	1,200	m2	Mallazo ME 15x30 ø 5-5	1,44	1,73	
MMMH.5c	0,100	h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	3,48	0,35	
%	0,000		Costes Directos Complementarios	49,50	0,00	
EEHW.1ba	1,300	kg	Acero p/hormigón B 500 S ø6-16	1,36	1,77	
EEEM19ab	1,000	m2	Encf mad pref fjdo vig pla 15us	11,66	11,66	
				Suma la partida.....		62,94
				Costes indirectos.....	5,00%	3,15
				TOTAL PARTIDA.....		66,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPITULO MES 2 - 15/03</b>						
EEEM.9aa		m	Cimbrado arcos 5 usos Cimbrado discontinuo de ventanales triangulares con tablas, tablones, sopandas y puntales, considerando 5 usos, incluso descimbrado, limpieza y almacenamiento.			
MOOC.9a	0,200	h	Oficial 2ª carpintería	17,56	3,51	
MOOC10a	0,200	h	Ayudante carpintería	16,04	3,21	
PBUC.6a	0,040	kg	Puntas a p/const 17x70 caja 3kg	1,22	0,05	
MMEM.1ae	0,020	m3	Amtz mad tabl 2.6x10-20cm 5 us	41,03	0,82	
MMEM.4d	0,010	m3	Amtz mad encf tabl 5 us	55,36	0,55	
%	0,000		Costes Directos Complementarios	8,10	0,00	
Suma la partida.....						8,14
Costes indirectos.....						5,00%
TOTAL PARTIDA.....						8,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPITULO MES 2.1 - 31/03</b>					
EEHL.2abca	m3	HM-25/B/12/Ila p/losa Hormigón para armar, en losas, HM-25, HM-25/B/12/Ila para el ventanal de la albardilla, consistencia blanda y tamaño máximo 12mm, clase de exposición Ila, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE-08.			
MOOA.8a	0,500 h	Oficial 1ª construcción	20,54	10,27	
MOOA12a	0,500 h	Peón ordinario construcción	15,77	7,89	
PBPC.3acba	1,050 m3	H 25 blanda TM 12 Ila	85,31	89,58	
MMM.5c	0,300 h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	3,48	1,04	
%	0,000	Costes Directos Complementarios	108,80	0,00	
			Suma la partida.....		108,78
			Costes indirectos.....	5,00%	5,44
			TOTAL PARTIDA.....		114,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

EEM11bba	m2	Encf mad losa incl p/rev 4u Encofrado de madera para losa de escalera inclinada de hormigón para revestir, mediante tablero de madera, incluyendo sopandas y apuntalamiento, considerando 4 usos, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento.			
MOOA.8a	0,500 h	Oficial 1ª construcción	20,54	10,27	
MOOA11a	0,500 h	Peón especializado construcción	19,99	10,00	
MOOA12a	0,250 h	Peón ordinario construcción	15,77	3,94	
PBAD.8a	0,005 l	Desencofrante líquido	2,63	0,01	
PBUC.6a	0,300 kg	Puntas a p/const 17x70 caja 3kg	1,22	0,37	
MMEM.4c	0,030 m3	Amtz mad encf tabl 4 us	69,20	2,08	
MMEM.1ad	0,040 m3	Amtz mad tabl 2.6x10-20cm 4 us	51,29	2,05	
MMET.1bc	2,900 u	Amtz puntal met 3.50m 50 us	0,37	1,07	
%	0,000	Costes Directos Complementarios	29,80	0,00	
			Suma la partida.....		29,79
			Costes indirectos.....	5,00%	1,49
			TOTAL PARTIDA.....		31,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

EEHL.4aacb	m2	Losa incl HA 25 cent rev peld 20 Losa inclinada de escalera realizada con hormigón HA 25/B/20/Ila de 20cm de espesor con una cuantía media de 13 kg/m2 de acero B 500 S, para revestir, con formación de peldaños, encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según EHE-08.			
MOOA.8a	0,600 h	Oficial 1ª construcción	20,54	12,32	
MOOA12a	0,600 h	Peón ordinario construcción	15,77	9,46	
PBPC.3abba	0,290 m3	H 25 blanda TM 20 Ila	82,31	23,87	
PBAA.1a	0,100 m3	Agua	1,11	0,11	
MMM.5c	0,260 h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	3,48	0,90	
MMM.2bb	0,230 h	Grúa torre alt40.7m fle35m q1000	18,84	4,33	
%	0,000	Costes Directos Complementarios	51,00	0,00	
EEHW.1bb	21,000 kg	Acero p/hormigón B 500 S ø6-25	1,29	27,09	
			Suma la partida.....		78,08
			Costes indirectos.....	5,00%	3,90
			TOTAL PARTIDA.....		81,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ENIU.7cg	m2	Impz muro LBA-15-PE adh Impermeabilización de muro de sótano mediante membrana monocapa adherida, compuesta por lámina de betún modificado con elastómeros SBS, autoadhesiva, tipo LBA-15-PE, de masa total 40 gr/dm2, de superficie no protegida, recubierta en la cara superior con film de polietileno que actúa como armadura, adherida al soporte por simple contacto previa imprimación con 0.35 kg/m2 de emulsión bituminosa negra tipo EB, incluso limpieza previa del soporte, mermas y solapos, según DB HS-1 del CTE y Documento: Impermeabilización en la edificación sobre y bajo rasante con láminas bituminosas modificadas de ANFI.			
MOOA.8a	0,100 h	Oficial 1ª construcción	20,54	2,05	
MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	19,99	2,00	
PNIL10aaa	1,100 m2	LBA-15-PE	9,26	10,19	
PNIB.2a	0,350 kg	Emu bituminosa aniónica tipo EB	1,85	0,65	
%	0,000	Costes Directos Complementarios	14,90	0,00	
Suma la partida.....					14,89
Costes indirectos.....					5,00%
TOTAL PARTIDA.....					15,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

ENIU.8baaa	m2	Impz drn muro lamn HPDE e=0.60mm Impermeabilización por drenaje de muros con lámina de polietileno extruido de alta densidad HPDE, de 0.60mm de espesor, con nódulos de 8mm de altura, atornillada al soporte cada 25cm, unidas las láminas por abotonamiento de los bordes, incluso limpieza previa del soporte, mermas y solapos.			
MOOA.8a	0,050 h	Oficial 1ª construcción	20,54	1,03	
MOOA11a	0,050 h	Peón especializado construcción	19,99	1,00	
PNIS.3baaa	1,050 m2	Lmn drn PEHD 0.60mm alt=8mm	3,60	3,78	
PBUC.4a	2,000 u	Clavo galv c/aran met unn pl	0,12	0,24	
%	0,000	Costes Directos Complementarios	6,10	0,00	
Suma la partida.....					6,05
Costes indirectos.....					5,00%
TOTAL PARTIDA.....					6,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

UCMD.2ab	m	Drenaje grava prof 120cm Drenaje de grava asentada en zanja de 45cm de anchura y 120cm de profundidad, a base de una primera capa de 40cm de espesor de grava procedente de machaqueo de tamaño máximo comprendido entre 2 y 5cm, compactada mediante bandeja vibratoria en tongadas de 20cm de espesor y una segunda capa hasta la parte superior a la zanja de 20cm de espesor de tierra apisonada, sin incluir excavación, para recogida y conducción de aguas del subsuelo y drenaje de jardines con pendientes superiores al 10%, según NTE/ASD-6.			
MOOA.8a	0,300 h	Oficial 1ª construcción	20,54	6,16	
MOOA12a	0,300 h	Peón ordinario construcción	15,77	4,73	
PBRG.1hb	0,720 t	Grava caliza 25/40 s/lvd 10km	18,38	13,23	
PBRT13a	0,144 t	Tierra	10,87	1,57	
MMMC.3aa	0,240 h	Band vibr 90kg 490x450 cm	9,53	2,29	
%	0,000	Costes Directos Complementarios	28,00	0,00	
Suma la partida.....					27,98
Costes indirectos.....					5,00%
TOTAL PARTIDA.....					29,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
<b>CAPITULO MES 3 - 04/04</b>							
EEEM11bba	m2		Encf mad losa incl p/rev 4u Encofrado de madera para losa de escalera inclinada de hormigón para revestir, mediante tablero de madera, incluyendo sopandas y apuntalamiento, considerando 4 usos, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento.				
MOOA.8a	0,500	h	Oficial 1ª construcción	20,54	10,27		
MOOA11a	0,500	h	Peón especializado construcción	19,99	10,00		
MOOA12a	0,250	h	Peón ordinario construcción	15,77	3,94		
PBAD.8a	0,005	l	Desencofrante líquido	2,63	0,01		
PBUC.6a	0,300	kg	Puntas a p/const 17x70 caja 3kg	1,22	0,37		
MMEM.4c	0,030	m3	Amtz mad encf tabl 4 us	69,20	2,08		
MMEM.1ad	0,040	m3	Amtz mad tabl 2.6x10-20cm 4 us	51,29	2,05		
MMET.1bc	2,900	u	Amtz puntal met 3.50m 50 us	0,37	1,07		
%	0,000		Costes Directos Complementarios	29,80	0,00		
						Suma la partida.....	29,79
						Costes indirectos.....	5,00% 1,49
						TOTAL PARTIDA.....	31,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

ECAR10aa	m3		Reli znj tie pro pisón Relleno de zanjas con medios manuales, con tierras propias, y compactado con pisón manual según NTE/ADZ-12.				
MOOA12a	1,200	h	Peón ordinario construcción	15,77	18,92		
%	0,000		Costes Directos Complementarios	18,90	0,00		
						Suma la partida.....	18,92
						Costes indirectos.....	5,00% 0,95
						TOTAL PARTIDA.....	19,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO MES 4 - 05/05</b>						
EEHL.2abca		m3	HM-25/B/12/IIa p/losa Hormigón para armar, en losas, HM-25, HM-25/B/12/IIa para el ventanal de la albardilla, consistencia blanda y tamaño máximo 12mm, clase de exposición IIa, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE-08.			
MOOA.8a	0,500	h	Oficial 1ª construcción	20,54	10,27	
MOOA12a	0,500	h	Peón ordinario construcción	15,77	7,89	
PBPC.3acba	1,050	m3	H 25 blanda TM 12 IIa	85,31	89,58	
MMMH.5c	0,300	h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	3,48	1,04	
%	0,000		Costes Directos Complementarios	108,80	0,00	
				Suma la partida.....		108,78
				Costes indirectos.....	5,00%	5,44
				TOTAL PARTIDA.....		114,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
<b>CAPITULO MES 5 - 01/06</b>						
EISA.7bba	u	Arq cua PP p 30x30cm tap cie Arqueta prefabricada de paso de polipropileno, cuadrada, registrable, de medidas 30x30cm, con conexiones laterales adaptables a tubos de diámetro de 75 a 140mm, con tapa ciega y marco de PVC, totalmente instalada.				
MOOA.8a	0,120 h	Oficial 1ª construcción	20,54	2,46		
MOOA12a	0,120 h	Peón ordinario construcción	15,77	1,89		
PISA.9ba	1,000 u	Arq rgr cua PP 30x30cm tap cie	49,30	49,30		
%	0,000	Costes Directos Complementarios	53,70	0,00		
					Suma la partida.....	53,65
					Costes indirectos.....	5,00%
					TOTAL PARTIDA.....	56,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS						
EISC.1ab	m	Baj eva PVC sr-B DN32mm 30%acc Bajante para evacuación de aguas residuales de todo tipo según norma UNE-EN 1453, con tubo de PVC de diámetro 32mm, y espesor 3,0mm, unión por encolado, con comportamiento frente al fuego B-s3,d0 según normas RD 312/2005, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.				
MOOA.8a	0,150 h	Oficial 1ª construcción	20,54	3,08		
MOOA12a	0,150 h	Peón ordinario construcción	15,77	2,37		
MOOF.8a	0,600 h	Oficial 1ª fontanería	13,85	8,31		
PISC.1ab	1,000 m	Tubo eva PVC sr-B Ø32mm 30%acc	1,48	1,48		
PBAC.1ba	0,001 t	CEM I 42.5 R granel	109,01	0,11		
%	0,000	Costes Directos Complementarios	15,40	0,00		
					Suma la partida.....	15,35
					Costes indirectos.....	5,00%
					TOTAL PARTIDA.....	16,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
ECAE.7ca	m3	Excav zanja medios man<1.5 Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con medios manuales para una profundidad menor o igual a 1.5m, con extracción a los bordes, sin incluir carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.				
MOOA12a	2,300 h	Peón ordinario construcción	15,77	36,27		
%	0,000	Costes Directos Complementarios	36,30	0,00		
					Suma la partida.....	36,27
					Costes indirectos.....	5,00%
					TOTAL PARTIDA.....	38,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS						
ECAR.6ea	m3	Relleno zanja hormigón Relleno de zanja con hormigón HM-20/B/IIa con vertido directamente desde camión				
MOOA12a	0,100 h	Peón ordinario construcción	15,77	1,58		
PBRG.1fb	1,050 m3	Hormigón HM-20/B/IIa	57,95	60,85		
%	0,000	Costes Directos Complementarios	62,40	0,00		
					Suma la partida.....	62,43
					Costes indirectos.....	5,00%
					TOTAL PARTIDA.....	65,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
MES 1	- 25/02.....	20.355,72	77,01
MES 2	- 15/03.....	75,41	0,29
MES 2.1	- 31/03.....	2.875,13	10,88
MES 3	- 04/04.....	1.298,55	4,91
MES 4	- 05/05.....	845,23	3,20
MES 5	- 01/06.....	983,82	3,72
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		26.433,86	
	13,00% Gastos generales.....	3.436,40	
	6,00% Beneficio industrial.....	1.586,03	
SUMA DE G.G. y B.I.		5.022,43	
	21,00% I.V.A.....	6.605,82	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		38.062,11	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		38.062,11	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TREINTA Y OCHO MIL SESENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

, a 9 de junio de 2017.

El promotor

La dirección facultativa