

Proyecto Básico y de Ejecución

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y  
DE RENOVACIÓN DE CARPINTERIAS EXTERIORES E  
INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA  
ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA  
ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL  
ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

AYUNTAMIENTO DE SE SALINES

ARQUITECTO TÉCNICO:  
Santiago Rodríguez Alcaraz

Julio/23

**Doc 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA**

## MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA

### Contenido

1. ENCARGO .....	5
2. AUTOR.....	5
3. ANTECEDENTES, ALCANCE DEL PROYECTO Y UBICACIÓN DE LOS EDIFICIOS 5	
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. ESCUELA DE MÚSICA DE SES SALINES .....	1
4.1. Estado actual y propuesta de actuaciones .....	1
4.2. Descripción de la actuación.....	2
<b>4.3. Aislamiento de fachada</b> .....	3
<b>4.4. Carpintería exterior:</b> .....	3
<b>4.5. Otras actuaciones.</b> .....	4
4.6. Justificación urbanística .....	4
4.7. Justificación cte .....	4
4.7.1. DB SUA – seguridad de utilización y accesibilidad .....	5
4.7.2. DB HE – ahorro de energía .....	5
4.7.3. DB SI – seguridad en caso de incendio .....	5
4.7.4. DB HS – salubridad.....	6
5. PROYECTO. ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES.....	6
5.1. Estado actual.....	7
5.2. Propuesta de actuaciones .....	7
5.3. Justificación urbanística .....	8
5.4. Justificación cte .....	9
6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR A EJECUTAR.....	10
6.1. Normativa sate .....	13
6.2. Consideración final común a los edificios descritos.....	15

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERIAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

7.	CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES .....	15
7.1.	Materiales y equipos.....	15
7.2.	Condiciones de los acabados.....	16
8.	PLAZO.....	16
9.	PRESUPUESTO .....	17
10.	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.....	18
11.	PLAZO DE GARANTIA Y REVISIÓN DE PRECIOS .....	18
12.	DOCUMENTOS DEL PROYECTO.....	18
13.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	19

## **1. ENCARGO**

Se redacta este Proyecto Básico y de Ejecución para la mejora de la envolvente térmica en fachadas de varios edificios públicos municipales del Ayuntamiento de Ses Salines.

## **2. AUTOR**

Es el arquitecto técnico, Santiago Rodríguez Alcaraz colegiado nº 857 con DNI 50085449M con estudio sito en C/ Josep Darder Metge, 40, 3º B

## **3. ANTECEDENTES, ALCANCE DEL PROYECTO Y UBICACIÓN DE LOS EDIFICIOS**

El Ayuntamiento de Ses Salines, dentro del plan para mejorar las condiciones de aislamiento térmico y la consiguiente mejora de la eficiencia energética de los edificios públicos municipales, se propone completar la mejora de la envolvente térmica de los siguientes edificios:

- CP Colonia de Sant Jordi, situado en la Avda Gabriel Roca s/n de la Colonia de Sant Jordi (T.m. de Ses Salines)
- CEIP Ses Salines, situado en Carrer de la Pau, 26 de Ses Salines.
- Escuela de música de Ses Salines, situada en el carrer Sitjar, 30 de Ses Salines
- Antigua escuela en Ses Salines

Así mismo, y a la vista de la falta de estanqueidad de fachadas y carpinterías, se considera necesario y urgente solucionar esta situación en alguno de ellos, actuación que ya ha sido ejecutada en años anteriores en algunas de estas dependencias como se detallará posteriormente.

Se trata por tanto de una iniciativa pública destinada a la conservación y mejora del patrimonio arquitectónico municipal, de uso público y sobre el que se desean mejorar tanto las condiciones de habitabilidad y confort como la eficiencia energética de los edificios.

PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES

Para llevar a cabo la actuación se redactó en Octubre/2022 el *“Proyecto de mejora de fachadas, carpinterías exteriores e interiores, así como trabajos para estanqueidad y eficiencia energética de edificios públicos municipales. T.M. SES SALINES”*, en el que se mejora la eficiencia energética de edificios y se subsanan las condiciones de estanqueidad de fachadas y carpinterías.

El proyecto que aquí se detalla es una parte del anterior, en la que además se subsanan algunas deficiencias que se han detectado.

Con la actuación que se propone en este Proyecto de Ejecución, se mejora la eficiencia energética de edificios y se subsanan las condiciones de estanqueidad de fachadas y carpinterías.

#### 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. ESCUELA DE MÚSICA DE SES SALINES



##### 4.1. Estado actual y propuesta de actuaciones

Se trata de un edificio recogido en el catálogo de edificios protegidos. Se adjunta ficha en el anejo nº 3

El sitio tiene forma rectangular. Se puede acceder a través de la calle Sitjar y a través de la calle Na Bergues. Sus dimensiones aproximadas son de 11,30 metros con fachada en la calle Sitjar, 26,70 metros con fachada en la calle Na Bergues y los dos lados tienen una longitud aproximada de 81,25 metros

El sitio es una parcela de 1.588.00m<sup>2</sup> según el catastro. El edificio que se ha ampliado y se ha renovado parcialmente para la construcción del centro singular de 0-3 años fue el antiguo Convento de las Monjas y data de 1890. El Centro de Salud ya está construido en el propio sitio. La distancia que separa el edificio existente del edificio proyectado significa que ambos edificios tienen el carácter de aislado.

El edificio que fue el antiguo convento de monjas y será el futuro Centro Singular consta de un edificio anexo que se ha utilizado para la ampliación del edificio. Además, el edificio en sí sólo se utiliza parcialmente como un Centro singular ya que el resto del edificio se

utiliza para otras actividades.

La parte del edificio que va al Centro Singular está totalmente separada de las otras actividades que no pertenecen a este proyecto. Esta separación está grafiada en los planos.

Se va a actuar sobre la parte no renovada del edificio. La parte de adecuación del Centro Singular ya dispone de aislamientos y de nuevas carpinterías por lo que no se considera necesario modificarlo.

En concreto se dispone de una planta baja con una fachada de mampostería de piedra caliza maciza con juntas de mortero, rematadas con un zócalo inferior y por un alero de piedra natural que separa la planta baja de la superior en una parte del edificio mientras que en la zona lateral y trasera únicamente se mantienen en piedra el alero de entreplanta, siendo el resto un mortero con pintura. En la planta superior el acabado es con un mortero de cemento pintado salvo una zona en la esquina en la que se repite la mampostería de la planta baja.

El estado de la fachada es bueno si bien se desea mejorar la envolvente. En la planta baja se optará por no actuar en la fachada con el fin de respetar el carácter del edificio en las zonas de piedra. En el resto del edificio antiguo, incluyendo patio interior se mejora la fachda con un acabado SATE, ya descrito en apartado anterior.

#### **4.2. Descripción de la actuación.**

En la planta P1 se ejecuta un revestimiento Con SATE que se apoya sobre la cornisa/alero que separa los dos acabados de fachada.

Se mejoran las carpinterías interiores en ambas plantas con una carpintería en aluminio de color que imite las actuales carpinterías de madera

La superficie total de fachadas sobre las que se interviene en este proyecto es de 635 m<sup>2</sup> (incluye un 5% de jambas y dinteles) sin incluir la superficie acristalada que asciende a

67 m<sup>2</sup>.

Se renuevan: 33 ventanas, 11 puertas y 8 persianas.

#### **4.3. Aislamiento de fachada**

AISLAMIENTO EXTERIOR FACHADAS SISTEMA SATE e=70 mm Sistema de fachada con Aislamiento al exterior tipo SATE sobre fábrica previamente enfoscada y maestreada, formado por Sistema StoTherm Classic o equivalente: Mortero Armadura Orgánico (100% libre de cemento) elástico, resistente al impacto y a la aparición de fisuras y microfisura; Aislamiento EPS Blanco espesor 6 cm, con espigas de anclaje mecánico: Termoespigas con Tapa de EPS para los espesor 6 cm. y Acabado aplicado en dos capas: Stolit K1,5mm (o similar)+ Stolit MP (o similar) Color Claro (Tintado C1). i/p.p. de corte y colocación.

En los huecos se girará el revestimiento SATE disminuyendo ligeramente el hueco con el fin de evitar puentes térmicos.

#### **4.4. Carpintería exterior:**

- Carpintería de aluminio imitación madera de hojas fijas, correderas o practicables, con sello de calidad EURAS-EWAA y las siguientes características:
  - La sección de la carpintería de las hojas batientes será como mínimo de marco de 45mm y hoja de 52mm
  - La sección de la carpintería de las hojas correderas será como mínimo de marco de 80mm y hoja de 33mm.
  - Rotura de puente térmico con perfiles de poliamida reforzados con fibra de vidrio.
  - Permeabilidad al aire: clase 3 correderas y clase 4 batientes.
  - Estanqueidad al agua: clase 6A correderas y clase 9A batientes
  - Resistencia al viento: clase C4 correderas y clase C4 batientes
  - Espesor de la chapa del perfil mínimo 1,5mm
  - El anodizado tiene que tener un grueso del recubrimiento de 20 micras
  - Precerco de aluminio

- Acristalamiento Climalit 4/12/6 en general, por debajo de 1,10 m de altura los cristales serán de seguridad 3+3/ 12 /3+3 cuando sean accesibles por los dos lados y 3+3/12/6 si lo son sólo por uno de los lados.

#### 4.5. Otras actuaciones.

- Se renuevan parcialmente las persianas de las zonas más deterioradas.
- Arreglo previo de un paño de fachada en mal estado al que se le aplica un enfoscado previo antes de ejecutar el SATE.
- Retirada de albardillas y sustitución por otras nuevas
- Sustitución de canalón y bajante
- Pequeñas adecuaciones interiores de remate de carpinterías

#### 4.6. Justificación urbanística

El sitio se sitúa en Ses Salines y la calificación es de Zona de Equipamientos.



La actuación que se proyecta (SATE y cambios de carpinterías así pequeñas adecuaciones interiores) es una obra permitida en las ordenanzas de construcción y normativa urbanística.

#### 4.7. Justificación cte

En este proyecto son de aplicación los siguientes Documentos Básicos (DB) del Código Técnico de la Edificación (CTE): DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad, DB HE Ahorro de Energía, DB SI Seguridad en caso de incendio y DB HS Salubridad.

Se justifican únicamente los puntos de aplicación.

#### 4.7.1. DB SUA – seguridad de utilización y accesibilidad

La barrera de protección de los huecos de ventanas estará formada por el antepecho existente de las nuevas ventanas. Tendrá una altura de 1,25 m, es decir, superior a 1,10 m exigidos en el punto 3.2.1 del DB SUA y su diseño evitará que pueda ser escalable. Por lo tanto, CUMPLE.

#### 4.7.2. DB HE – ahorro de energía

Conforme a lo establecido en el punto 2 del apartado 3.1.1.2 del DB HE1, se limitará la demanda energética conjunta del edificio de manera que sea inferior a la del edificio de referencia puesto que se trata de obras de reforma en las que se renueva más del 25 % de la superficie de la envolvente térmica del edificio (tabla 3.1.1.b-HE1).

La fachada estará compuesta desde el interior al exterior por tabique actual y complemento con el SATE formado por 6mm de aislamiento térmico panel rígido de lana de roca ( $0,038\text{W/m}^2\text{K}$ ), capa regulación de mortero adhesivo de 0,5 mm de espesor y capa de acabado de revestimiento hidrófugo. La transmitancia térmica de la fachada será inferior a  $0,92\text{W/m}^2\text{K}$ , de acuerdo con las exigencias de la tabla 3.1.1c HE1 para la Zona climática B3 (Ses Salines). El resultado del conjunto del cerramiento existente más el SATE será  $0,32\text{W/m}^2\text{K}$ , por lo tanto CUMPLE.

#### 4.7.3. DB SI – seguridad en caso de incendio

En materia de seguridad contra incendios el DB SI2 regula en el punto 1 subapartado 4 la reacción al fuego de los materiales de fachada, que en el caso del sistema SATE utilizado en este proyecto no será superior a B-s3,d2. En este caso la reacción al fuego

es B-s2,d0, por lo tanto CUMPLE.

#### 4.7.4. DB HS – salubridad

El apartado 2.3 del DB SH1 regula el grado de impermeabilización mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones. El grado de impermeabilización exigido para las fachadas de edificio situado en Ses Salines (zona pluviométrica IV. Zona eólica A, Entorno E1 y grado de exposición al viento V3) será 2.

Se trata de una intervención sobre toda la fachada actual del edificio por medio de un sistema SATE, formado por placas de lana de roca, mortero adhesivo y capa de acabado de revestimiento hidrófugo, por lo tanto CUMPLE.

Las carpinterías de las ventanas dispondrán de alféizar con vierteaguas para evacuar el agua, que tendrá una pendiente mínima del 10º hacia el exterior y dispondrá de goterón, conforme a lo indicado en el apartado 2.3.3.6 del DB HS1, por lo tanto CUMPLE. DESCRIPCIÓN DEL

## 5. PROYECTO. ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES



### **5.1. Estado actual**

Se trata de un edificio recogido en el catálogo de edificios protegidos. Se adjunta ficha en el anejo nº 3

Las carpinterías exteriores están formadas por unas persianas que son practicables en huecos pequeños y correderas en los grandes paños. El estado de las mismas es deficiente y ya se han producido incidencias de descuelgue de las mismas. Por otra parte, se desea renovar todas las persianas ya que no son efectivas ante episodios de lluvia siendo además muy dificultosa su apertura por la antigüedad de las mismas, lo que provoca pérdida de luminosidad en el interior.

En relación a las carpinterías interiores en fachada, son en aluminio con vidrio simple o doble según las zonas. Se trata de carpinterías antiguas con problemas de aislamiento y de estanqueidad.

Los tres arcos de entrada fueron cerrados en su día con una carpintería de aluminio en la que se integra una puerta de dos hojas y se remata con paneles fijos de vidrio soportado todo ello por carpinterías simples de aluminio. Se nos indica que en época de lluvias se producen continuas entradas de agua.

El estado de la fachada es bueno si bien se desea mejorar la envolvente y las carpinterías.

### **5.2. Propuesta de actuaciones**

Se ejecuta un revestimiento Con SATE desde el suelo hasta las cornisas sobre las que se apoya la cubierta.

Se incluye en el proyecto una renovación completa de persianas a base de persianas de aluminio con color imitación madera. Al estar estas persianas sobre guías y modificarse las fachadas se van a ejecutar unos soportes metálicos con el fin de que las nuevas guías estén bien ancladas a la hoja soporte. También se ejecutarán nuevos vierteaguas en

hormigón prefabricado.

Se mejoran las carpinterías interiores en ambas plantas con una carpintería en PVC de color que imite las antiguas carpinterías de madera que se instalaron en el edificio en el momento de su construcción. Se deben retirar los marcos actuales de la carpintería y anclar los nuevos sobre los premarcos además de colocar nuevos tapajuntas una vez ejecutada la carpintería.

Asimismo, se retiran los peldaños adicionales en salida al patio trasero con el fin de recuperar las piezas originales, ahora cubiertas.

En el rellano de entrada se colocan unas canaletas ACO con salida de tubo de 90 mm en PVC y vierteaguas con el fin de evitar la entrada de agua en episodios de lluvia. Se repone todo el pavimento de este rellano con losas de piedra caliza de Binisalem de 3 cm de espesor, previa retirada de las baldosas de piñolet.

La superficie total de fachadas sobre las que se interviene en este proyecto es de 1.156 m<sup>2</sup> (considerando un 5% de jambas y dinteles) sin incluir la superficie acristalada que asciende a 207 m<sup>2</sup>.

Se instalarán 33 ventanas, 13 puertas y 39 persianas.

Los materiales y soluciones serán similares al edificio de Ca Ses Monges.

### **5.3. Justificación urbanística**

El sitio se sitúa en Ses Salines y la calificación es de Zona de Equipamientos.



La actuación que se proyecta (SATE y cambios de carpinterías así pequeñas adecuaciones interiores) es una obra permitida en las ordenanzas de construcción y normativa urbanística.

#### **5.4. Justificación cte**

Similar al anterior edificio.

## 6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR A EJECUTAR

El Sistema de Aislamiento Térmico Exterior estará compuesto por diferentes capas según se muestra en el esquema siguiente:



### FIJACIÓN ADHESIVA:

Mortero adhesivo mineral para fijación de placas aislantes prefabricadas, cubriendo como mínimo un 40% del panel mediante la técnica de aplicación de cordón perimetral y pelladas centrales para conseguir la superficie de pegado indicada.

Comportamiento al fuego A1, Absorción de agua  $W_c2$ , Conductividad térmica  $\leq 0,44\text{W/mK}$ , para  $P = 50$

%, Resistencia adhesiva a la tracción sobre hormigón  $\geq 0,25\text{ N/mm}^2$  / Patrón de fractura B, Índice de resistencia de la difusión al vapor de agua  $\mu \leq 25$

### AISLAMIENTO:

Paneles rígidos de Panel aislante de espuma rígida de poliestireno expandido colocados a rompe juntas; cumpliendo con la normativa UNEEN 13163 “Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)” con aplicaciones tipo SATE con una conductividad térmica de  $0,031\text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  como máximo y clase de reacción al fuego E. Resistencia a tracción  $\geq 150\text{ KPa}$ .

### FIJACIÓN:

Fijación mecánica con espiga de 13,5 cm de largo aproximadamente y distribución media de 6 espigas por  $\text{m}^2$ . La cabeza de la espiga se cubrirá con una tapa redonda

de EPS que quedará a ras de la superficie del material aislante para evitar que se marque la cabeza de la espiga, conseguir una superficie continua de aislamiento y evitar así las posibles condensaciones en la cabeza de la espiga

Revisando si han quedado juntas abiertas, se procede de la siguiente forma: sellado de juntas abiertas con espuma de poliuretano o tiras de EPS, si la abertura es menor de 4 mm o si es mayor de 4 mm respectivamente. Lijado de igualación de toda la superficie. Se deberá colocar cinta de sellado lento en todos los encuentros del sistema con otros elementos o materiales con diferente coeficiente de dilatación, para asegurar la estanqueidad al agua del sistema. En los encuentros del aislamiento con elementos puntuales como salidas de humos, barandillas, etc se utilizará la espuma de sellado elástica. Colocación de perfil goterón y malla cantonera en todas las esquinas con el mortero armadura

#### MORTERO ARMADURA:

Aplicación en toda la superficie del mortero armadura libre de cemento StoArmat Classic Plus G (o similar) de densidad 1,5 g/cm<sup>3</sup> según DIN 53 217, con un espesor de 3 mm aproximadamente. Las características del mortero son:

no inflamable, A2-s1, d0

Absorción de agua (clase) EN 1062 -3 W 3

Permeabilidad al vapor de agua V2 según EN 15824:2017

Adherencia  $\geq 0,3$  MPa según EN 15824:2017

#### MALLA DE REFUERZO:

Introducir presionando la malla de armadura de fibra de vidrio, y alisarla con la llana (Resistencia a la Fisuración  $>1750$  N/50 mm según DIN EN ISO 13934-1), embeber en el mortero armadura solapando 10 cm con la malla misma y todos los accesorios. En la zona de vierteaguas, una vez seco el mortero armadura, se aplicará a brocha o rodillo un producto impermeabilizante para evitar posibles filtraciones de agua en el sistema si el vierteaguas falla.

#### REVESTIMIENTO ACABADO:

Se trata de un sistema formado por la aplicación de 2 capas:

Aplicación de capa de imprimación mediante mortero orgánico con textura de rascado tipo Stolit K (o similar) en capa de 1,5 mm. Son un consumo aproximado de 2,30 kg/m<sup>2</sup>. El soporte debe estar fijo, seco, limpio y firme, así como libre de capas de

sinterización, efloraciones y desmoldeantes. Los soportes húmedos o que no hayan fraguado completamente pueden provocar desperfectos como, por ejemplo, la formación de bolsas de aire o grietas en los siguientes revestimientos. Estas son las prestaciones que debe cumplir el producto:

- no inflamable, A2-s1, d0
- Densidad según EN ISO 2811 1,7 – 1,9 gcm<sup>3</sup>
- Índice de permeabilidad al agua según EN 1062 -3w < 0,05 kg/(m<sup>2</sup>\*h0,5) W3 BAJO
- Índice de resistencia de la difusión al vapor de agua  $\mu$  según EN ISO 7783-2: V2 medio
- Absorción de agua (clase) EN 1062 -3 W 3
- Comportamiento al fuego (clase) EN 13501-1 A2-s1, d0 no inflamable

Revoque de acabado orgánico, como revestimiento final pigmentado tipo Stolit MP (o similar) aplicado en espesor de 1,5 mm aplicado una vez secada la capa anterior. Una vez aplicado, se deja secar levemente el material y se fratasca con una esponja ligeramente humedecida. El acabado será en color blanco a elegir por la DO. Las características son las siguientes:

no inflamable, A2-s1, d0

Densidad según EN ISO 2811 1,7 – 1,9 gcm<sup>3</sup>

Índice de permeabilidad al agua según EN 1062 -3w < 0,05 kg/(m<sup>2</sup>\*h0,5) W3 BAJO

Índice de resistencia de la difusión al vapor de agua  $\mu$  según EN ISO 7783-2: 90 - 100 V2 medio

Absorción de agua (clase) EN 1062 -3 W 3

Comportamiento al fuego (clase) EN 13501-1 A2-s1, d0 no inflamable

Conductividad térmica DIN 4108 menor o igual a 0,7 W/(m\*K).

Se incluye en la medición los siguientes remates repercutidos en el metro cuadrado de SATE:

- Perfil de arranque de Aluminio con goterón a una altura desde el suelo terminado de 0,15 a 1,5 metros.
- Perfil de esquina cantonera interior o exterior de Aluminio formando una L. También reforzado con malla de fibra de vidrio de 320 gr/m<sup>2</sup>.

- Desarrollo de mochetas.
- Zonas susceptibles de sufrir esfuerzos, movimientos, juntas, como cantos de forjado, esquineros interiores, esquineros vivos, esquineros, remate superior contra albardilla, se reforzarán con malla de fibra de vidrio de 320gr/m<sup>2</sup>.
- En los huecos de ventana se colocará un cerco que abarque el espesor del SATE y el cerco exterior perimetral de 40 cm. con doble malla de fibra de vidrio de 320gr/m<sup>2</sup>. También se pondrán refuerzos a 45 grados en las cuatro esquinas del hueco de 200 x 350 mm.
- Sellado de poliuretano perimetral contra el marco de ventana de aluminio, en todo el perímetro.
- Hasta 3,5 metros de altura desde el suelo terminado del patio exterior de arranque se colocará la malla de fibra de vidrio de 320 gr/m<sup>2</sup> y se dará un tratamiento antiálcalis.
- Esquinero con forma de goterón en dinteles
- Juntas de dilatación de PVC.
- Juntas de trabajo, juntas de retracción y cintas de corte para marcar las juntas.
- Remates contra elementos metálicos de Zinc, imposta, baberos, vierteaguas, faldones, etc.
- Clip superior contra albardilla pétreo o metálica, perfil de remate superior de recogida en cabeza.
- Sellado de poliuretano contra rodapié de hormigón/acera en el remate contra el suelo.

### **6.1. Normativa sate**

Sobre la normativa del SATE, para estos sistemas la obtención del marcado CE se establece mediante la obtención del DITE/ETA, ya que los mismos carecen de Normas Armonizadas (UNE) que regule el sistema completo. La Guía que recoge el contenido de los DITE/ETA para los SATE es la ETAG 004 que evalúa el comportamiento del sistema completo y de sus componentes.

- UNE-EN 1604-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la estabilidad dimensional bajo condiciones

específicas de temperatura y humedad

- UNE-EN 13500:2004. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Sistemas compuestos para aislamiento térmico externo (ETICS) basados en lana mineral. Especificación
- UNE-EN 13501-1:2007. Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
- UNE-EN 13499:2004. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Sistemas compuestos para aislamiento térmico externo (ETICS) basados en poliestireno expandido. Especificación.
- UNE-EN 13163:2004. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.

El proveedor o subcontratista se compromete a conocer y cumplir todos sus términos la normativa legal de carácter medio ambiental tal que afecte directa o indirectamente a las actividades que desarrolle en el centro de producción que corresponda.

Los ensayos y pruebas que sean necesarios en cumplimiento de la normativa vigente, aportando informes técnicos redactados por empresas o laboratorios homologados de reconocido prestigio en el mercado.

En el caso de no estar conformes con la calidad del material suministrado el Director de Obra decidirá si se continúa el proceso de control, se paraliza el suministro de la partida o si es necesario la realización de ensayos adicionales, para los que se realizarán inspecciones, toma de muestras y ensayos que el Director de Obra considere conveniente. Una vez realizados los controles y ensayos el Director de Obra decidirá si se admite o se rechaza la partida suministrada. El adjudicatario será responsable de todos los gastos que se deriven de análisis, pruebas de laboratorio, demoliciones, reparaciones o paralización por de deficiencias del material.

La empresa adjudicataria se compromete a aportar un certificado de estanqueidad de las fachadas por 10 años. La empresa adjudicataria se compromete a aportar un certificado de buena ejecución de los acabados y las distintas capas por 10 años.

## **6.2. Consideración final común a los edificios descritos.**

Es común en todos los edificios sobre los que se mejora la fachada con el SATE, que en la ejecución de la fachada se deberán desmontar y recolocar posteriormente los altavoces, focos y downlights u otros elementos anclados a las actuales fachadas, su coste se halla repercutido en la partida de SATE.

## **7. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES**

Se prohíbe la acumulación de escombros y acopio de nuevos materiales en la totalidad de los forjados del edificio. Será obligatorio que la empresa adjudicataria tenga un recurso preventivo en todo momento en obra por cada tipo de trabajo que se esté ejecutando.

La obra no actuará como almacén de la empresa adjudicataria, por lo que el Ayuntamiento no se responsabilizará del posible quebranto de materia almacenado en obra.

La empresa adjudicataria deberá adecuar sus medios a las limitaciones de acceso de los edificios para entrada y salida de material; si fuera necesario.

La empresa adjudicataria se compromete a reparar la totalidad de las posibles humedades y desperfectos causados por la mala ejecución o colocación y disposición de los materiales.

### **7.1. Materiales y equipos**

Los suministros serán comunicados previamente a los encargados de obra, para poder organizar el horario de descargas y cargas de camiones con los medios auxiliares de que dispone la obra.

La obra no actuará como almacén de la empresa adjudicataria, por lo que Tragsa no se responsabilizará del posible quebranto de materia almacenado en obra.

No se realizarán acopios en forjados salvo que el material se vaya a colocar inmediatamente, no se puede repartir el material por planta si no se va a colocar en los dos o tres días

siguientes.

En el caso de no estar conformes con la calidad del material a emplear en la obra, el jefe de obra decidirá si se continúa el proceso de control, se paraliza el suministro de la partida o si es necesario la realización de ensayos adicionales. Una vez realizados los controles y ensayos el jefe de obra decidirá si se admite o se rechaza la partida suministrada.

## **7.2. Condiciones de los acabados**

El color del paramento será definido por el Director de Obra. Se harán tantas muestras de color como sea necesario.

La rugosidad del acabado será definida por el Director de Obra.

No se permitirá en los planos acabados la aparición de eflorescencias, criptoflorescencias, aguas del mortero, heterogeneidad cromática, heterogeneidad de la rugosidad del acabado, disparidad cromática y rugosa entre paños, etc. La totalidad de los paramentos han de quedar con una superficie homogénea, resistente, impermeable y duradera en el tiempo.

## **8. PLAZO**

El plazo estimado para la ejecución de la obra mejora de la envolvente térmica de fachadas es de 4 meses.

ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	SEMANAS															
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>REMATES INTERIORES Y EXTERIORES</b>																
<b>ESCUELA DE MÚSICA</b>																
TRABAJOS INICIALES / DEMOLICIONES/DESMONTAJES	█															
OBRA CIVIL FIOLAS, PREMARCOS, ..	█		█													
SATE			█		█				█				█			
CARPINTERIAS									█				█			
REMATES INTERIORES Y EXTERIORES													█			
<b>ANTIGUA ESCUELA</b>																
TRABAJOS INICIALES / DEMOLICIONES/DESMONTAJES	█															
OBRA CIVIL FIOLAS, PREMARCOS, ..	█		█													
OBRA CIVIL ENTRADA ( DRENAJE/PAVIMENTOS)					█		█									
SATE			█		█				█				█			
CARPINTERIAS									█				█			
REMATES INTERIORES Y EXTERIORES													█			
<b>TODAS LAS ACTUACIONES</b>																
CONTROL DE CALIDAD	█				█				█				█			
GESTION DE RESIDUOS Y SEGURIDAD Y SALUD	█				█				█				█			
REMATES, VARIOS E IMPREVISTOS									█				█			

## 9. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de:

A2	EDIFICIO CA SES MONGES. ESCUELA DE MÚSICA DE SES SALINES.....	111.669,76
A4	ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES .....	238.224,59
12	SEGURIDAD Y SALUD.....	17.917,68
13	ENSAYOS Y CONTROL TÉCNICO. VARIOS.....	5.151,52
14	TRATAMIENTO VALORIZACIÓN MATERIALES.....	544,11
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>373.507,66</b>
	13,00% Gastos generales.....	48.556,00
	6,00% Beneficio industrial.....	22.410,46
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>70.966,46</b>
	21,00% I.V.A. ....	93.339,57
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>537.813,69</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (537.813,69)

Adicionalmente se debe abonar el coste de gestión de residuos que asciende a: 2.140  
Iva 10% de residuos..... 214  
TOTAL RESIDUOS CON IVA: 2.354

Importe de las obras + la gestión de residuos: QUINIENTOS CUARENTA MIL CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CENTIMOS (540.167,69 euros)

## 10. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Se debe adicionar el 1,5% para protección del patrimonio ya que no existen expropiaciones.

Importe obra... 540.167,69  
1,5% patrimonio...8.102,52  
**Importe total... 548.270,21**

## 11. PLAZO DE GARANTIA Y REVISIÓN DE PRECIOS

El plazo de garantía es de 1 año.

Por la duración de las obras no es de aplicación la revisión de precios.

## 12. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Doc nº 1.-Memoria

Anejo 1- Reportaje fotográfico

Anejo 2. Estudio de gestión de residuos

Anejo 3. Fichas del catálogo de edificios

Doc nº 2.-Planos

Doc nº3 Pliego

PCAP

PPT

Doc nº4 Presupuesto

CP nº1

CP nº2

Mediciones y presupuesto

Resumen de presupuesto

Doc nº5. ESS

### **13. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

A los efectos previsto en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre de 2001) y cumpliendo el artículo 233 de la LCSP, Ley 9/2017 de 8 de Noviembre, se declara que el presente Proyecto comprende una obra completa susceptible de ser librada al uso público, una vez acabada.

Fdo. Santiago Rodríguez Alcaraz.

## **ANEJO N°1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Escuela de música de Ses Salines, situada en el carrer Sitjar, 30 de Ses Salines (edificio de Ca Ses Monges)



IMG\_20220901\_120905.jpg



IMG\_20220901\_120912.jpg



IMG\_20220901\_120919.jpg



IMG\_20220901\_121032.jpg



IMG\_20220901\_121119.jpg



IMG\_20220901\_121123.jpg



IMG\_20220901\_121146.jpg



IMG\_20220901\_121534.jpg



IMG\_20220901\_121541.jpg



IMG\_20220901\_121641.jpg



IMG\_20220901\_121644.jpg



IMG\_20220901\_121910.jpg



IMG\_20220901\_121917.jpg



IMG\_20220901\_121932.jpg



IMG\_20220901\_121941.jpg



IMG\_20220901\_122101.jpg



IMG\_20220901\_122104.jpg



IMG\_20220901\_122406.jpg



IMG\_20220901\_122433.jpg



IMG\_20220901\_122612.jpg



IMG\_20220901\_122757.jpg



IMG\_20220901\_122934.jpg



IMG\_20220901\_122944.jpg



IMG\_20220901\_123003.jpg



IMG\_20220901\_123205.jpg



IMG\_20220901\_123212.jpg



IMG\_20220901\_123530.jpg



IMG\_20220901\_123532.jpg



IMG\_20220901\_123543.jpg



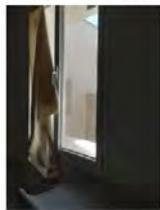
IMG\_20220901\_123940.jpg



IMG\_20220901\_124039.jpg



IMG\_20220901\_124303.jpg



IMG\_20220901\_124307.jpg



IMG\_20220901\_124313.jpg



IMG\_20220901\_124413.jpg



IMG\_20220901\_124716.jpg



IMG\_20220901\_124722.jpg



IMG\_20220901\_125100.jpg



IMG\_20220901\_125257.jpg



IMG\_20220901\_130329.jpg



IMG\_20220901\_130333.jpg



IMG\_20220901\_130559.jpg



IMG\_20220901\_131158.jpg



IMG\_20220901\_131204.jpg



IMG\_20220901\_131219.jpg



IMG\_20220901\_131224.jpg



IMG\_20220901\_131639.jpg



IMG\_20220901\_131655.jpg



IMG\_20220901\_131814.jpg



IMG\_20220901\_131828.jpg



IMG\_20220901\_131833.jpg



IMG\_20220901\_131847.jpg



IMG\_20220901\_131849.jpg



IMG\_20220901\_131906.jpg



IMG\_20220901\_131919.jpg



IMG\_20220901\_131922.jpg



IMG\_20220901\_131927.jpg



IMG\_20220901\_132003.jpg



IMG\_20220901\_132023.jpg





IMG\_20220902\_102957.jpg



IMG\_20220902\_103049.jpg



IMG\_20220902\_103432.jpg



IMG\_20220902\_103437.jpg



IMG\_20220902\_103440.jpg



IMG\_20220902\_103658.jpg



IMG\_20220902\_103703.jpg



IMG\_20220902\_103707.jpg



IMG\_20220902\_103709.jpg



IMG\_20220902\_103731.jpg



IMG\_20220902\_103746.jpg

**ANEJO N°2.- Estudio de gestión de residuos.**

## **1 INTRODUCCIÓN**

El objetivo de este estudio es obtener el máximo aprovechamiento de los subproductos, materias y sustancias que contienen estos residuos y garantizar que las operaciones de valorización y disposición del rechazo se lleven a cabo atendiendo a la protección del medio ambiente y la preservación de la naturaleza y el paisaje.

## **2 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE**

Para la elaboración del presente estudio se han tenido presente las siguientes normativas:

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- Ley 8/2019, de 19 de febrero, de residuos y suelos contaminados de las Illes Balears
- La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Plan Director Sectorial para la Gestión de Residuos de Construcción, Demolición, Voluminosos y Neumáticos fuera de uso de la Isla de Mallorca. (BOIB núm.59. de 16 de mayo de 2002: texto corregido: BOIB núm.141. de 23 de noviembre de 2002).
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Al presente Proyecto le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, según el art. 3.1., por producirse residuos de construcción y demolición como: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genera en la obra de construcción o demolición, y que en general, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

## **3 IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES**

### **3.1 El Promotor de residuos de construcción y demolición (PROMOTOR)**

El Promotor es el PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en la obra de construcción o demolición; además de ser la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de la obra de construcción o demolición. También por ser la persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los

términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

### **3.2 El poseedor de residuos de construcción y demolición (CONSTRUCTOR).**

El contratista principal es el POSEEDOR de residuos de construcción y demolición, por ser la persona física o jurídica que tiene en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostenta la condición de gestor de residuos. Tienen la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecuta la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un GESTOR DE RESIDUOS o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón:	80'00 tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos:	40'00 tn.
Metal:	2'00 tn.
Madera:	1'00 tn.
Vidrio:	1'00 tn.
Plástico:	0'50 tn.
Papel y cartón:	0'50 tn.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, del R. D. 105/2008, la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Los productores y poseedores de residuos urbanos o municipales estarán obligados a entregarlos a las entidades locales o, previa autorización de la entidad local, a un gestor autorizado o registrado conforme a las condiciones y requisitos establecidos en las normas reglamentarias de la Comunidad Autónoma o en las correspondientes ordenanzas municipales, y, en su caso, a proceder a su clasificación antes de la entrega para cumplir las exigencias previstas por estas disposiciones.

Las entidades locales adquirirán la propiedad de los residuos urbanos desde su entrega y los poseedores quedarán exentos de responsabilidad por los daños que puedan causar tales residuos, siempre que en su entrega se hayan observado las correspondientes ordenanzas y demás normativa aplicable.

Las entidades locales, en el ámbito de sus competencias, estarán obligadas a cumplir los objetivos de valorización fijados en los correspondientes planes locales y autonómicos de residuos, fomentando el reciclaje y la reutilización de los residuos municipales originados en su ámbito territorial.

Las entidades locales competentes podrán obligar a los productores y poseedores de residuos urbanos distintos a los generados en los domicilios particulares, y en especial a los productores de residuos de origen industrial no peligroso, a gestionarlos por sí mismos o a entregarlos a gestores autorizados.

### **3.3 GESTOR de residuos de construcción y demolición**

El GESTOR será la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental (GESTIÓN) de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

## **4 VOLUMEN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA**

En el presente proyecto, se pueden prever en principio las siguientes tipologías de residuos:

- Residuos procedentes de la demolición de aceras y bordillos sobre base de hormigón y de enfoscados. Materiales residuales: áridos y conglomerantes. El destino de estos residuos será la **planta de tratamiento de residuos procedentes de demolición.**

## **5 POSIBILIDAD DE SEPARACIÓN EN ORIGEN**

Los pasos a seguir en este aspecto son los siguientes:

- Separar y almacenar de manera diferenciada los residuos peligrosos del resto de residuos.
- Separar las siguientes fracciones de residuos no peligrosos:
  - Residuos inertes (cerámicos, restos de hormigón, tierras y similares)
  - Restos de residuos: envases de cualquier tipo, restos metálicos, restos de madera, restos de plástico y similares, y otros residuos no peligrosos.

Se dispondrá de contenedores separados con cerramiento, para evitar pérdidas incontroladas.

## **6 DESTINO DE LOS RESIDUOS**

El principal objetivo es conseguir la máxima reutilización posible de los residuos en la propia obra o darles otras salidas como la de regeneración de canteras. Para ello se hace necesaria la correcta separación en el origen de los residuos, ya que no todos pueden ir destinados al mismo lugar.

En primer lugar los posibles residuos peligrosos se entregarán a gestores autorizados según dispone la normativa vigente, cumplimentando los documentos oficiales de control y seguimiento. Esto se aplicará, en particular, a los tubos o restos de tubos de fibrocemento, que sea necesario extraer de las obras, por indicación de la dirección facultativa.

Los residuos de asfalto serán reutilizados en fabricación de mezcla asfáltica y los de hormigón serán transportados hasta las instalaciones previstas en el Plan Director Sectorial (Mac Insular), por transportistas autorizados.

Los equipos y elementos funcionales que puedan tener utilidad serán transportados a las instalaciones que indique la Dirección de Obra.

Por último, los posibles residuos que se presenten en estado de ignición, a temperatura superior a 50° C o con una humedad superior al 65% serán directamente eliminados sin llegar a ser depositados en ningún lugar, tal como exige la normativa. Cabe destacar que aunque se contemple este último punto, no se prevé obtener residuos que se presenten en ninguno de los estados mencionados.

## **7 VALORACION ECONÓMICA DEL COSTE DE UNA GESTIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS**

### **RESIDUOS NO PELIGROSOS**

Se adjunta una ficha normalizada con la evaluación de los volúmenes y la valoración económica de la fianza para la gestión adecuada de los residuos de demolición y construcción. El coste de la gestión de residuos a tratar en Mac Insular asciende a 2.140 euros

La fianza resultante es de 2675 €

Hay que añadir el importe de las tasas o cánones de vertidos de tierras limpias en canteras o vertederos autorizados. En este caso no hay excavaciones.

### **RESIDUOS PELIGROSOS**

A pesar de que no se prevé la extracción de tuberías de fibrocemento para la ejecución de la obra, no debe descartarse la aparición de alguna conducción no prevista por interferir con las obras del emisario terrestre. No se incluye en este epígrafe el coste de la gestión de los tubos y restos de tuberías de fibrocemento que sea necesario extraer de las obras. En caso de ser necesaria su extracción, deberán ser gestionados y tratados de acuerdo con su protocolo específico, por una empresa registrada en el RERA, incluyendo el traslado a centro autorizado en la península.

Coste de retirada y transporte por empresa autorizada a vertedero autorizado, incluso gestión y tramitación de la documentación y tasa de vertedero = 2,10 €/kg.

### **COSTE TOTAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

Reciclaje residuos no peligrosos:	2.140 €
Canon vertido tierras limpias sobrantes:	0 €
Residuos peligrosos (fibrocemento):	No se valora

**TOTAL ESTIMADO**            **2.140 € sin iva**, sin incluir el posible coste de gestión de residuos peligrosos, no previsible en este proyecto.

### **FICHAS DE RESIDUOS**

## Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte: PROYECTO MEJORA DE FACHADAS Y CARPINTERIAS CCA SES MONGES Y ANTIGUA ESCUELA  
Emplaçament: SES SALINES Municipi: SES SALINES CP:  
Promotor: AJUNTAMENT DE SES SALINES CIF:

# D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

### ÍNDEX:

#### 1 **Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ**

1A **Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:**

1B **Edifici d'habitatges d'estructura de formigó convencional:**

1C **Edifici industrial d'obra de fàbrica**

X  1D **Altres tipologies**

#### 2 **Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ**

2A **Residus de Construcció procedents de FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES**

2B **Residus de Construcció procedents TANCAMENTS**

2C **Residus de Construcció procedents d'ACABATS**

#### 3 **Avaluació dels residus d'excavació (vials i altres conduccions que generin residus)**

##### **GESTIÓ Residus de Construcció i Demolició:**

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL  
(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

#### 4 **Avaluació dels residus INERTS destinats a RESTAURACIÓ DE PEDRERES**

4 **Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ:**

##### **GESTIÓ Residus d'excavació:**

- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES ( amb Pla de restauració aprovat )

Autor del projecte:

Núm. col·legiat:

Firma:

## 1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

### 1 A Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:

m<sup>2</sup>  
construïts a demolir **0**

Codi Cer	Residus	I. Volum (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	I. Pes (t/m <sup>2</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Pes (t)
170102	Obra de fàbrica	0,5120	0,5420	0,00	0,00
170101	Formigó i morters	0,0620	0,0840	0,00	0,00
170802	Petris	0,0820	0,0520	0,00	0,00
170407	Metalls	0,0009	0,0040	0,00	0,00
170201	Fustes	0,0663	0,0230	0,00	0,00
170202	Vidres	0,0004	0,0006	0,00	0,00
170203	Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
	Betums	-	-	-	
170904	Altres	0,0080	0,0040	0,00	0,00
	<b>TOTAL:</b>	<b>0,7320</b>	<b>0,7100</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Observacions:

### 1 B Edifici d'habitatges d'estructura de formigó:

m<sup>2</sup>  
construïts a demolir **0**

Codi Cer	Residus	I. Volum (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	I. Pes (t/m <sup>2</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Pes (t)
170102	Obra de fàbrica	0,3825	0,3380	0,00	0,00
170101	Formigó i morters	0,5253	0,7110	0,00	0,00
170802	Petris	0,0347	0,0510	0,00	0,00
170407	Metalls	0,0036	0,0160	0,00	0,00
170201	Fustes	0,0047	0,0017	0,00	0,00
170202	Vidres	0,0010	0,0016	0,00	0,00
170203	Plàstics	0,0007	0,0008	0,00	0,00
170302	Betums	0,0012	0,0009	0,00	0,00
170904	Altres	0,0153	0,0090	0,00	0,00
	<b>TOTAL:</b>	<b>0,9690</b>	<b>1,1300</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Observacions:

**1 C Edifici industrial d'obra de fàbrica**

m <sup>2</sup>	
construïts a demolir	<b>0</b>

Codi Cer	Residus	I. Volum (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	I. Pes (t/m <sup>2</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Pes (t)
170102	Obra de fàbrica	0,5270	0,5580	0,00	0,00
170101	Formigó i morters	0,2550	0,3450	0,00	0,00
170802	Petris	0,0240	0,0350	0,00	0,00
170407	Metalls	0,0017	0,0078	0,00	0,00
170201	Fustes	0,0644	0,0230	0,00	0,00
170202	Vidres	0,0005	0,0008	0,00	0,00
170203	Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
	Betums	-	-		
170904	Altres	0,0010	0,0060	0,00	0,00
	<b>TOTAL:</b>	<b>0,8740</b>	<b>0,9760</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Observacions: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**1 D Altres tipologies:**

m <sup>3</sup>	
construïts a demolir	<b>21,44</b>

Justificació càlcul: Demolición albardillas : (29+88)\*0,08=9,36m<sup>3</sup>  
 Demolición ENFOCADADO: + 136m<sup>2</sup> \* 0,05 = 6,75 m<sup>3</sup>  
 demolicion solera 44,4\*1= 4,44 m<sup>3</sup>  
 total 20,55 m<sup>3</sup>

Observacions: Cálculo del peso  
 Peso total: 20,55m<sup>3</sup>\*2,40 Tn/m<sup>3</sup> =49,32 tn  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ****2A Residus de Construcció procedents de FONAMENTACIO D'ESTRUCTURES**

m <sup>2</sup>	
construïts de reformes:	<b>0</b>

Tipologia de l'edifici a construir:

Habitatge

Local comercial

Indústria

Altres: \_\_\_\_\_

Codi Cer	Residus	I. Volum (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	I. Pes (t/m <sup>2</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Pes (t)
170101	Formigó	0,0038	0,0053	0,00	0,00
170103	Material ceràmic	0,0004	0,0004	0,00	0,00
170407	Metalls barejats	0,0013	0,0005	0,00	0,00
170201	Fusta	0,0095	0,0024	0,00	0,00
170203	Plàstic	0,0019	0,0003	0,00	0,00
150101	env. Paper i cartró	0,0008	0,0001	0,00	0,00
	<b>TOTAL:</b>	<b>0,0177</b>	<b>0,0089</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Observacions: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**2B Residus de Construcció procedents de TANCAMENTS**

Tipologia de l'edifici a construir:

Habitatge

Local comercial

Indústria

Altres: \_\_\_\_\_

**Codi Cer**

170101  
170103  
170407  
170201  
170203  
170904  
150101

Residus	I. Volum (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	I. Pes (t/m <sup>2</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Pes (t)
Formigó	0,0109	0,0153	0,00	0,00
Material ceràmic	0,0327	0,0295	0,00	0,00
Metalls barejats	0,0005	0,0002	0,00	0,00
Fusta	0,0016	0,0004	0,00	0,00
Plàstic	0,0021	0,0003	0,00	0,00
Barrejats	0,0004	0,0002	0,00	0,00
env. Paper i cartró	0,0038	0,0003	0,00	0,00
<b>TOTAL:</b>	<b>0,0521</b>	<b>0,0461</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

m<sup>2</sup>  
construïts d'obra nova **0**

Observacions: \_\_\_\_\_

**2C Residus de Construcció procedents d'ACABATS**

Tipologia de l'edifici a construir:

Habitatge

Local comercial

Indústria

Altres: \_\_\_\_\_

**Codi Cer**

170101  
170103  
170802  
170201  
170203  
170904  
150101

Residus	I. Volum (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	I. Pes (t/m <sup>2</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Pes (t)
Formigó	0,0113	0,0159	0,00	0,00
Material ceràmic	0,0076	0,0068	0,00	0,00
Petris (guix)	0,0097	0,0039	0,00	0,00
Fusta	0,0034	0,0009	0,00	0,00
Plàstic	0,0063	0,0010	0,00	0,00
Barrejats	0,0004	0,0001	0,00	0,00
env. Paper i cartró	0,0073	0,0005	0,00	0,00
<b>TOTAL:</b>	<b>0,0460</b>	<b>0,0291</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

m<sup>2</sup>  
construïts d'obra nova **0**

Observacions: \_\_\_\_\_

**3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ (Vials i altres conduccions que generin residus)****3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ (Vials i altres conduccions que generin residus)**

mL de l'obra: \_\_\_\_\_

Codi Cer	Residus	*Volum (m <sup>3</sup> )	Densitat de Ref. (t/m <sup>3</sup> )	Pes (t)
170504	Terres i Pedres (inert)		1,4000	0,00
170302	Barrejes bituminoses	0,0000	0,7800	0,00
170405	Ferro i acer	0,0000	2,5000	0,00
170203	Plàstics	0,0000	2,5000	0,00
170904	Barrejats de construcció	0,0000	2,5000	0,00
	<b>TOTAL:</b>	<b>0,0000</b>	<b>9,6800</b>	<b>0,00</b>

- \* No hi ha valors de referència perquè depèn de les característiques de l'obra.
- \* El projectista ha d'introduir els valors per realitzar el càlcul del residu generat

Observacions: \_\_\_\_\_

**Gestió Residus de Construcció - demolició:**

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL

(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

- Avaluació del volum i característiques dels residus de construcció i demolició

1	-RESIDUS DE DEMOLICIÓ	Volum real total:	21,44
		Pes total:	49,32
2	-RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ	Volum real total:	0,00
		Pes total:	0,00
3	-RESIDUS D'EXCAVACIÓ	Volum real total:	
		Pes total:	

- Mesures de reciclatge in situ durant l'execució de l'obra:

---



---



---



---

**TOTAL\*:** 49,32

<b>Fiança:</b>	125% x TOTAL* x 43,99 €/t (any 2009)**	2.675,55
<b>Taxa:</b>	import de la fiança x 2% (màx. 36'06€)	36,06

**TOTAL A PAGAR:** 2711,61 €

\* Per calcular la fiança

\*\*Actualitzar la tarifa anual. BOIB Núm. 89 16-06-209. T=43,35€/t -densitat: (1-1,2) t/m<sup>3</sup>

- Mesures de separació en origen durant l'execució de l'obra:

---



---



---



---

#### 4 Avaluació dels residus INERTS destinats a RESTAURACIÓ DE PEDRERES

##### 4 Avaluació residus d'EXCAVACIÓ:

m3  
excavats

Materials:	Kg/m <sup>3</sup> RESIDU REAL		
	(Kg/m3)	(m <sup>3</sup> )	(Kg)
<b>Terrenys naturals</b>			
Grava i sorra compactada	2.000	0,00	0,00
Grava i sorra solta	1.700	0,00	0,00
Argiles	2.100	0,00	0,00
Altres			0,00
<b>Reblerts:</b>			
Terra vegetal	1.700	0,00	0,00
Terraplè	1.700	0,00	0,00
Pedraplè	1.800	0,00	0,00
Altres			0,00
<b>TOTAL:</b>			<b>0,00</b>

#### GESTIO residus INERTS destinats a RESTAURACIÓ DE PEDRERES

- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)

##### 4 -RESIDUS D'EXCAVACIÓ:

Volum real total:  m<sup>3</sup>

Pes total:  t

- Observacions (reutilitzar a la pròpia obra, altres usos,...)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

t

**TOTAL:**  0,00 t

Notes: -D'acord al PDSGRCDVPFUM ( BOIB Num, 141 23-11-2002):

- \* Per destinar terres i desmunts (no contaminats) directament a la restauració de pedreres, per decisió del promotor i/o constructor, s'ha d'autoritzar per la direcció tècnica de l'obra
- \* Ha d'estar previst al projecte d'obra o per decisió del seu director. S'ha de realitzar la conseqüent comunicació al Consell de Mallorca

**ANEJO N°3. Fichas del caálogo de Patrimonio histórico de Ses Salines**

- Escuela de música de Ses Salines, situada en el carrer Sitjar, 30 de Ses Salines (edificio de Ca Ses Monges)



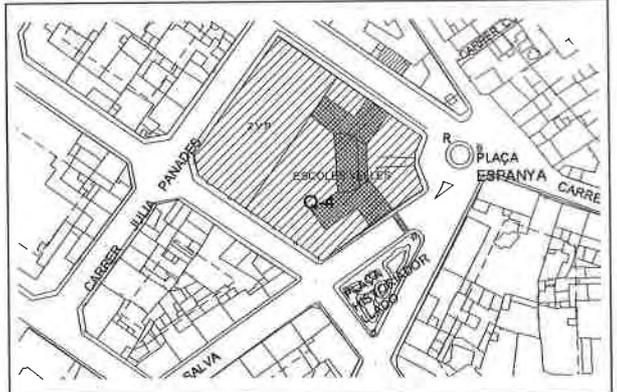
- Antigua escuela en Ses Salines

# CATÀLEG DEL PATRIMONI HISTÒRIC DE SES SALINES

<b>DENOMINACIÓ</b>	ESCOLES VELLES	<b>CODI</b> Q-4
<b>LOCALITZACIÓ</b>	Plaça d'Espanya núm. 3	<b>GRAU PROTECCIÓ</b> B
<b>TIPOLOGIA</b>	Equipament docent	<b>ÚS ACTUAL</b> C.Cultural

## FOTOGRAFIA

MAIG 2002



## BIBLIOGRAFIA

El S-XX a Ses Salines. Juan Burguera Vidal

## DESCRIPCIÓ

Escuela construida en 1931 según proyecto redactado por el arquitecto D. José Alomar Bosc. Realiza esta función desde 1934 hasta 1976. Actualmente en proceso de reforma para la realización de un equipamiento civico-cultural.

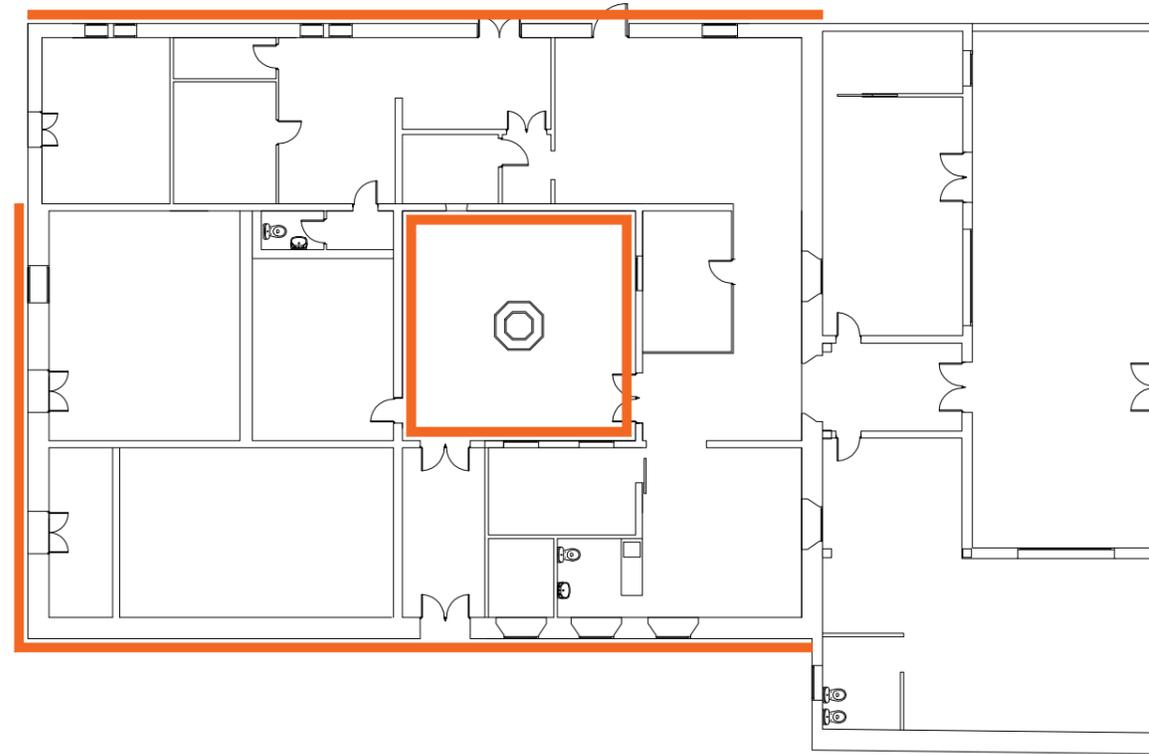
## ELEMENTOS OBJETO DE CATALOGACIÓN

Los volúmenes del edificio principal los ejes compositivos y los arcos de acceso.

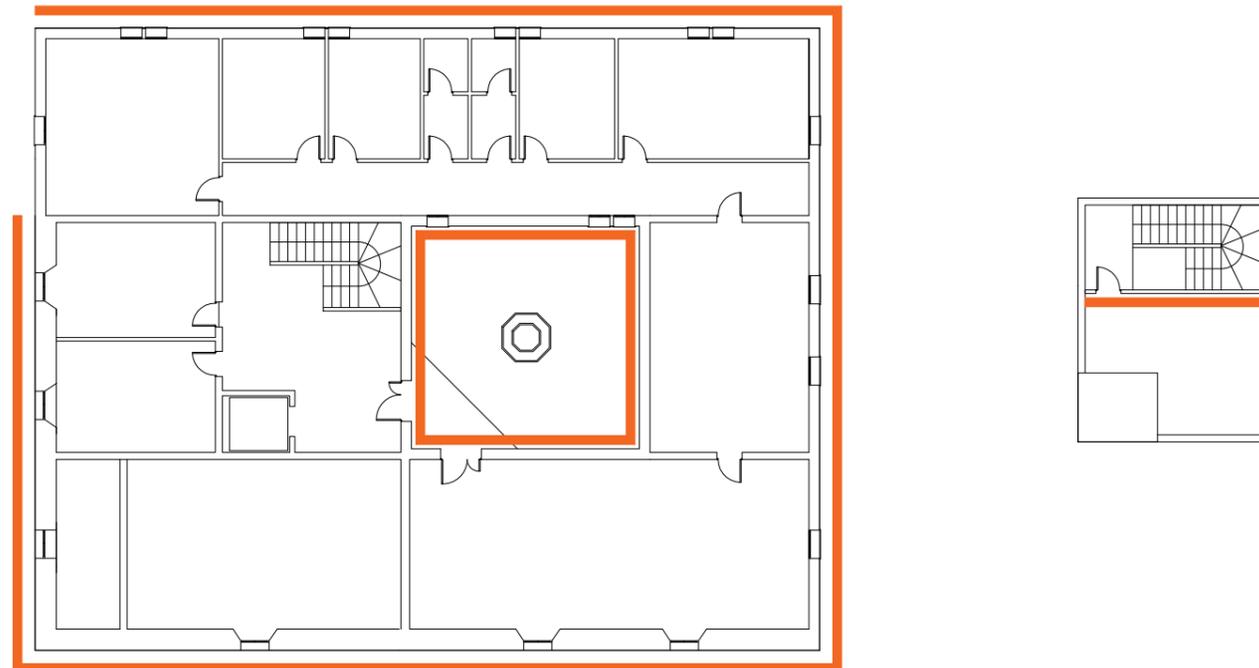
## CRITERIOS DE ACTUACIÓN

Conservación y restauración de los exteriores, se permiten las obras de redistribución de los espacios interiores con el fin de mejorar las condiciones de habitabilidad. Las ampliaciones o modificaciones deberán respetar el caracter unitario del conjunto.

**Doc 2.- PLANOS**



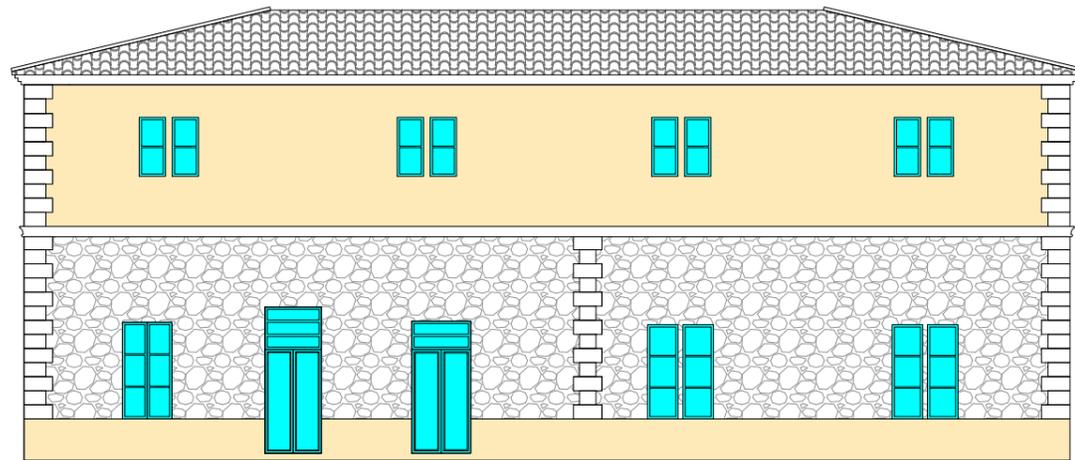
PLANTA BAJA



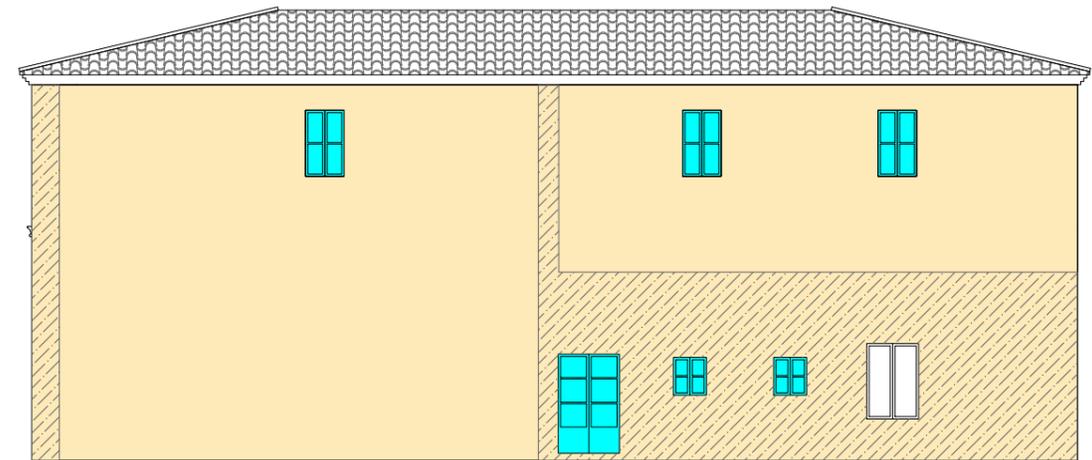
PLANTA 1



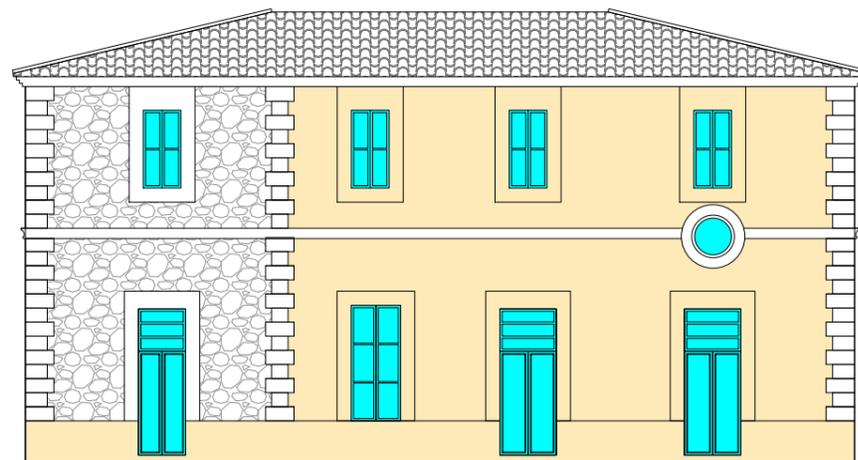
	PARAMENTO DE FACHADA SATE
	ENFOSCADO + PARAMENTO DE FACHADA SATE
	HUECOS DE CARPINTERÍA



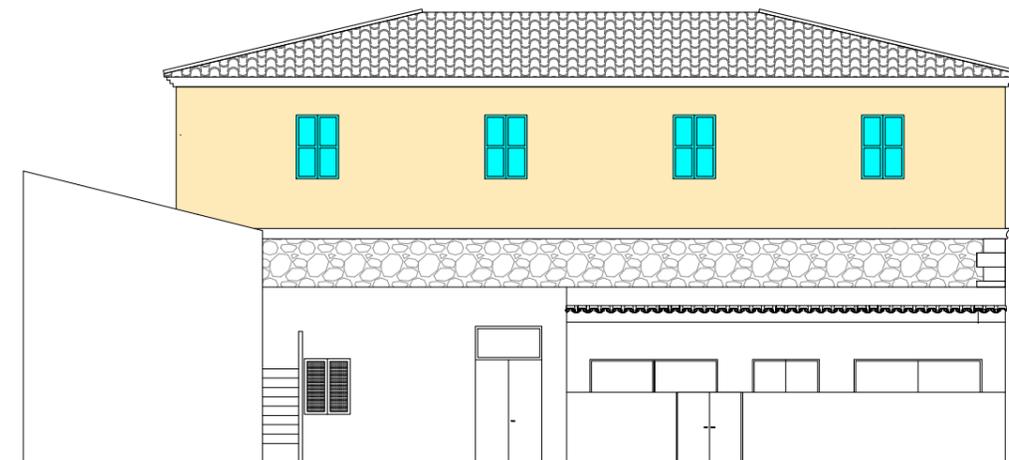
ALZADO NORTE



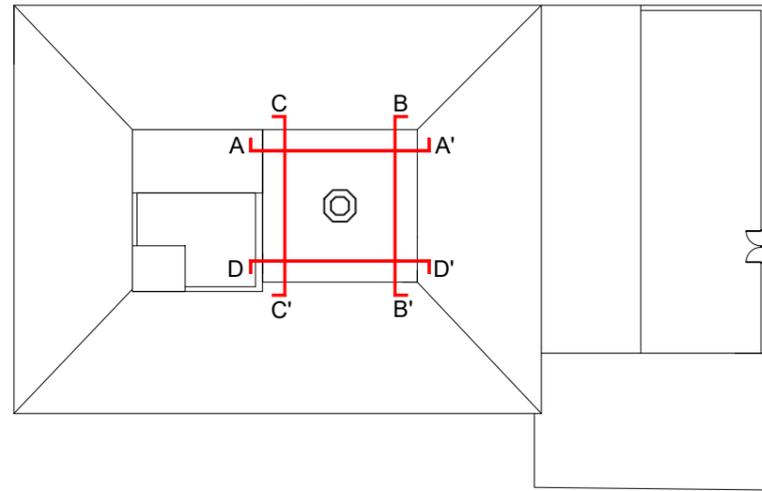
ALZADO SUR



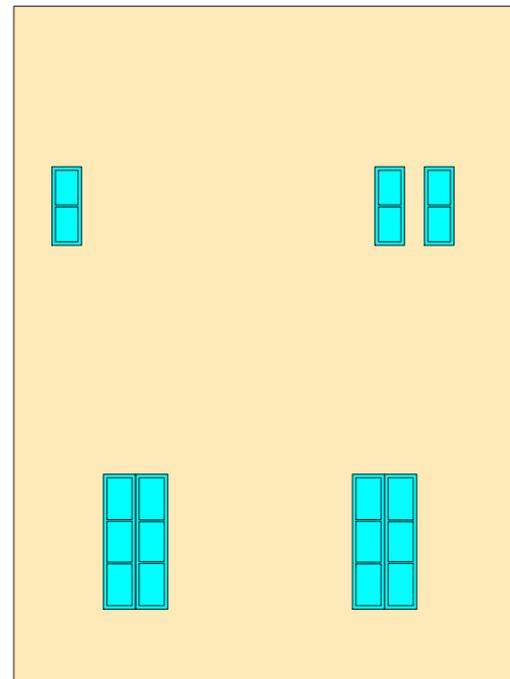
ALZADO OESTE



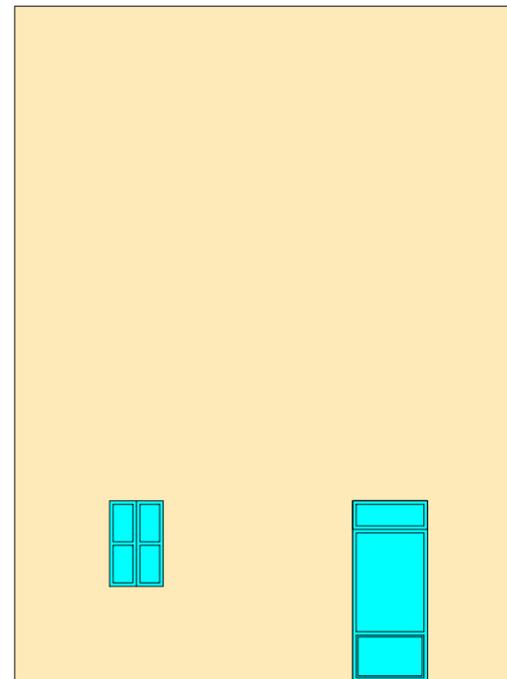
ALZADO ESTE



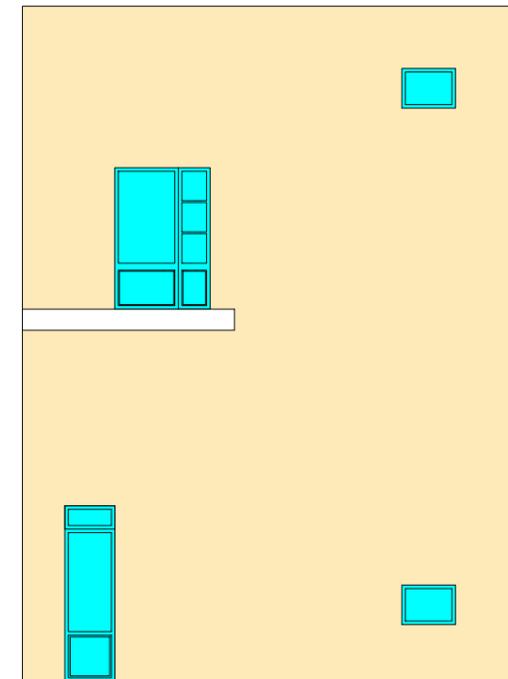
	PARAMENTO DE FACHADA SATE
	HUECOS DE CARPINTERÍA



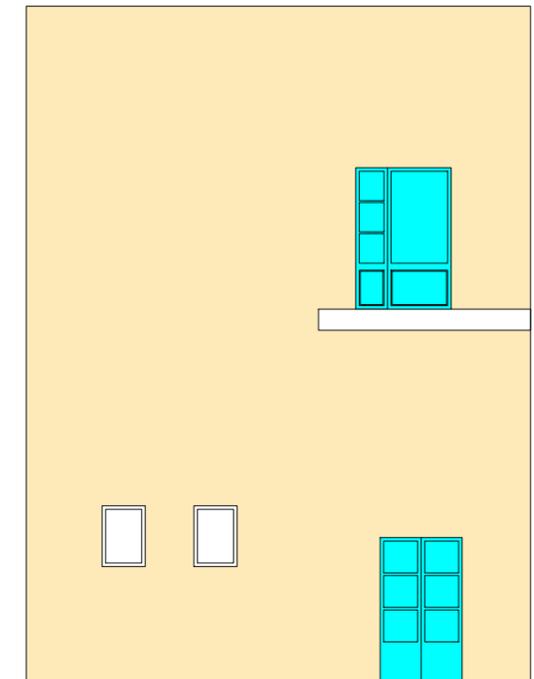
SECCIÓN A-A'



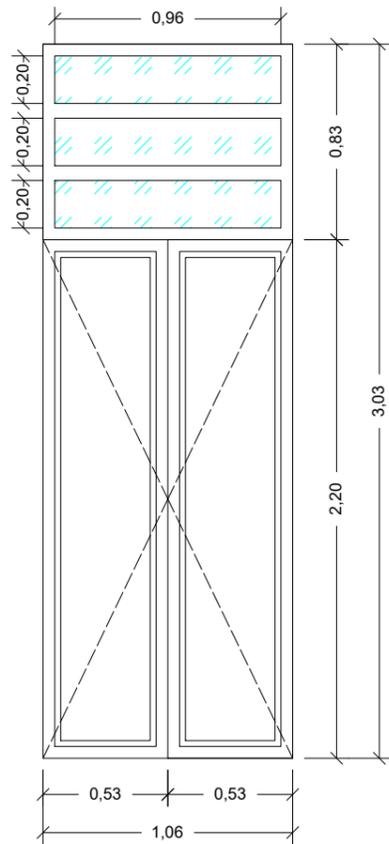
SECCIÓN B-B'



SECCIÓN C-C'

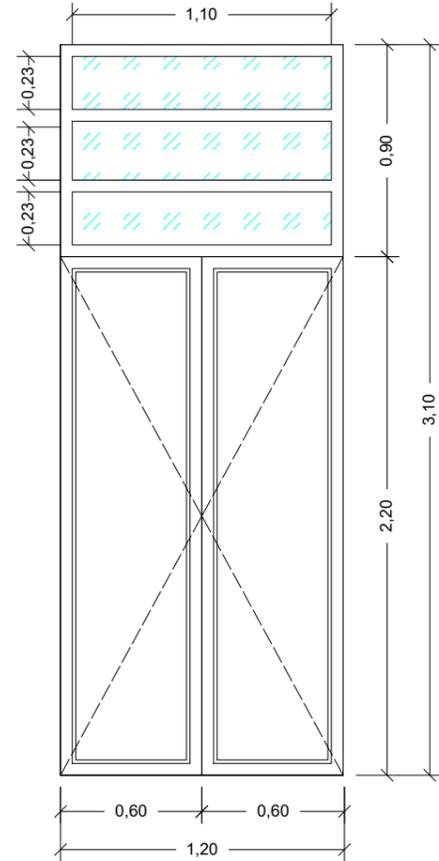


SECCIÓN D-D'



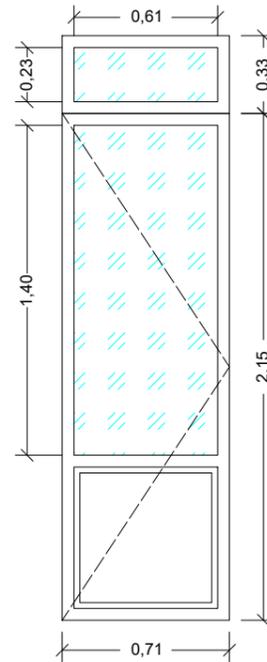
P-01 - 2 unidades

PUERTA DE ALUMINIO IMITACIÓN MADERA -  
3H 0,96x0,20 + 2H ABATIBLES 0,53x2,20



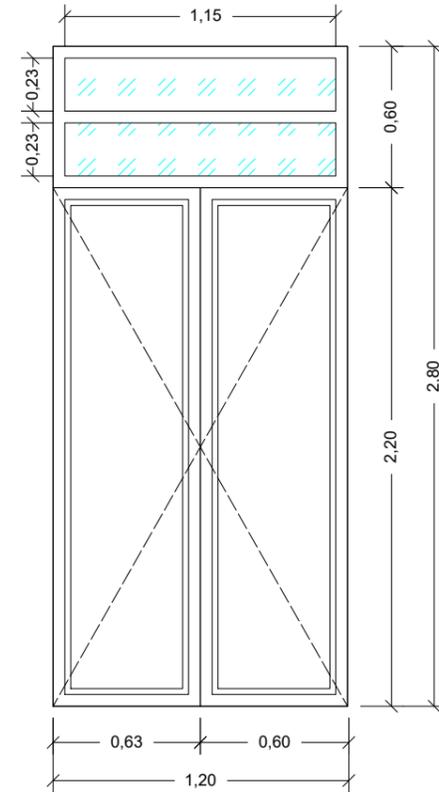
P-02 - 2 unidades

PUERTA DE ALUMINIO IMITACIÓN MADERA -  
3H 1,10x0,23 + 2H ABATIBLES 0,60x2,20



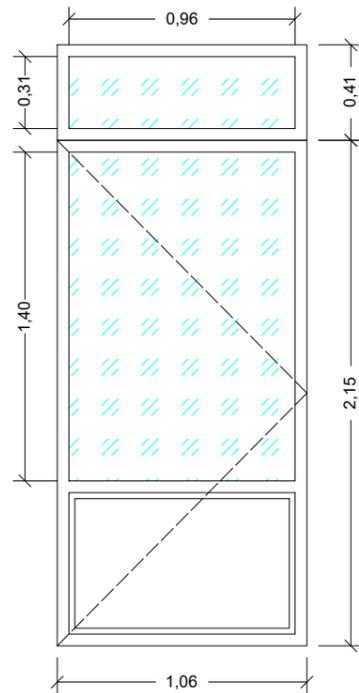
P-03 - 1 unidad

PUERTA DE ALUMINIO IMITACIÓN MADERA -  
1H 0,61x0,23 + 1H ABATIBLES 0,71x2,15



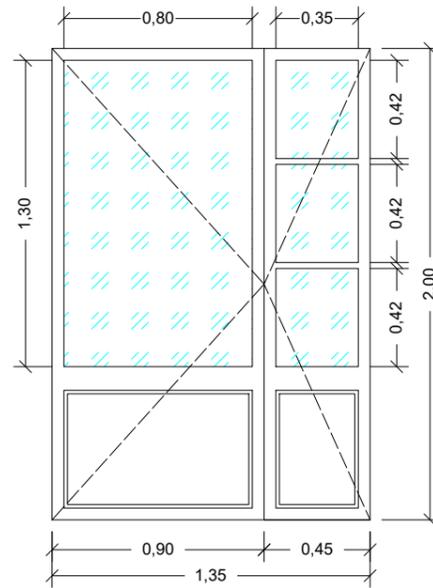
P-04 - 1 unidad

PUERTA DE ALUMINIO IMITACIÓN MADERA -  
2H 1,15x0,23 + 2H ABATIBLES 0,60x2,20



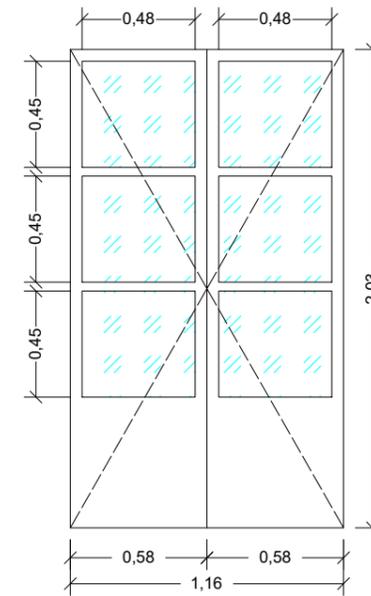
P-05 - 1 unidad

PUERTA DE ALUMINIO IMITACIÓN MADERA -  
1H 0,96x0,31 + 1H ABATIBLE 1,06x2,15



P-06 - 2 unidades

PUERTA DE ALUMINIO IMITACIÓN MADERA -  
1H ABATIBLE 0,90x2,00 + 1H ABATIBLE 0,45x2,00



P-07 - 2 unidades

PUERTA DE ALUMINIO IMITACIÓN MADERA -  
2H ABATIBLES 0,58x2,03

PROMOTOR DEL PROYECTO:

**AJUNTAMENT DE  
SES SALINES**



AUTOR DEL PROYECTO:

SANTIAGO RODRIGUEZ

TÍTULO DEL PROYECTO:

Proyecto de mejora de aislamiento de fachadas y de renovación de carpinterías exteriores e interiores, así como trabajos para la estanqueidad y eficiencia energética de la antigua escuela de Ses Salines y del antiguo convento de monjas. T.M SES SALINES

FECHA:

FIRMA  
ELECTRÓNICA

ESCALA A3: 1:30

ORIGINAL DIN A3



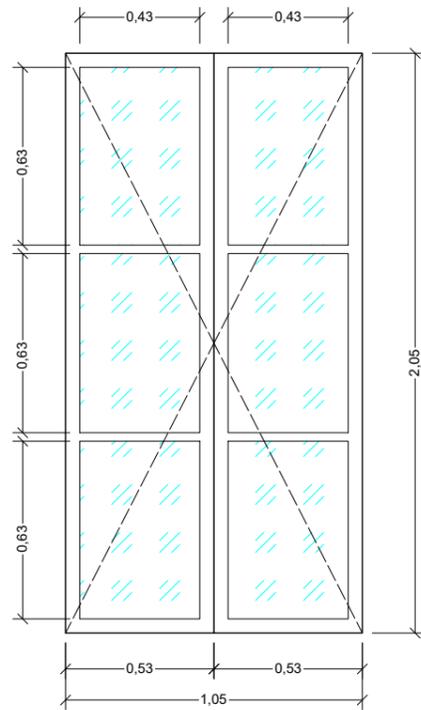
DESIGNACIÓN DEL PLANO:

ESCOLA DE MÚSICA  
DETALLE CARPINTERÍA INTERIOR

Núm. PLANO:

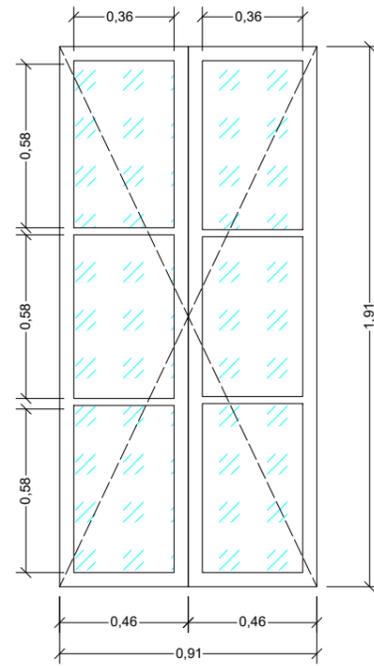
03.3

Hoja 1 de 2



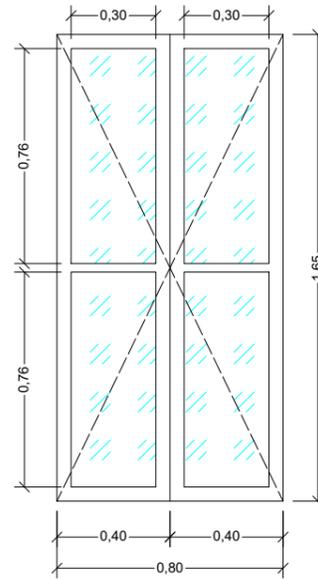
V-01 - 1 unidad

VENTANA DE ALUMINIO IMITACIÓN MADERA -  
2H ABATIBLES 0,53x2,05



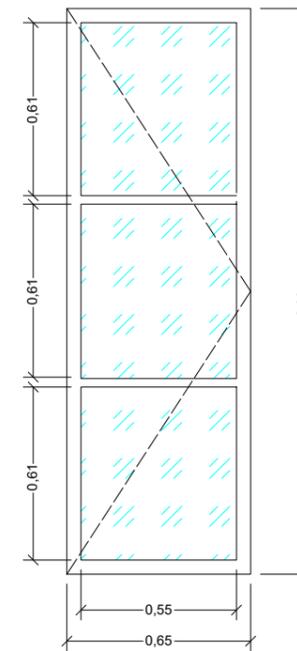
V-02 - 1 unidad

VENTANA DE ALUMINIO IMITACIÓN MADERA -  
2H ABATIBLES 0,46x1,91



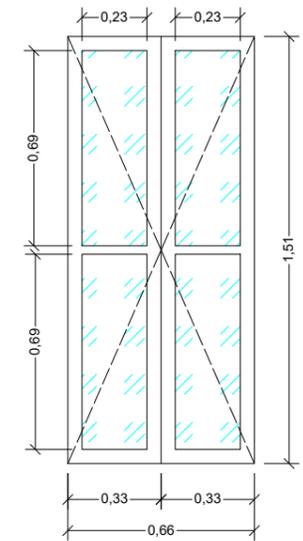
V-03 - 1 unidad

VENTANA DE ALUMINIO IMITACIÓN MADERA -  
2H ABATIBLES 0,40x1,65



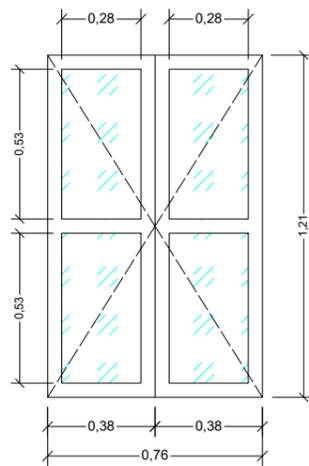
V-04 - 4 unidades

VENTANA DE ALUMINIO IMITACIÓN MADERA -  
1H ABATIBLES 0,65x2,00



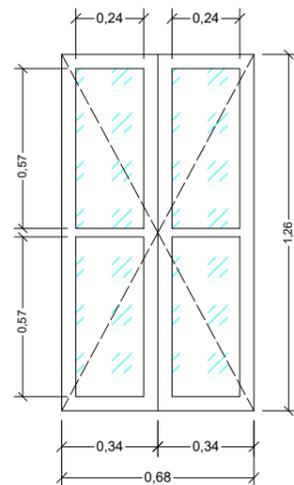
V-05 - 3 unidades

VENTANA DE ALUMINIO IMITACIÓN MADERA -  
2H ABATIBLES 0,33x1,51



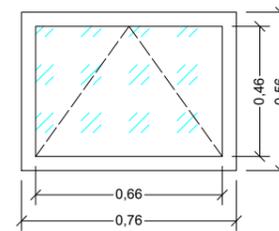
V-06 - 5 unidades

VENTANA DE ALUMINIO IMITACIÓN MADERA -  
2H ABATIBLES 0,38x1,21



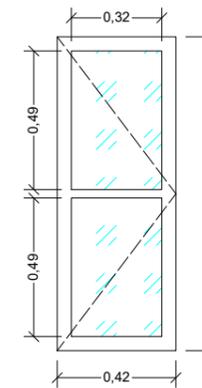
V-07 - 3 unidades

VENTANA DE ALUMINIO IMITACIÓN MADERA -  
2H ABATIBLES 0,34x1,26



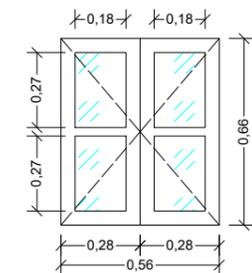
V-08 - 2 unidades

VENTANA DE ALUMINIO IMITACIÓN MADERA -  
1H BATIENTE 0,76x0,56



V-09 - 11 unidades

VENTANA DE ALUMINIO IMITACIÓN MADERA -  
1H ABATIBLE 0,42x1,11

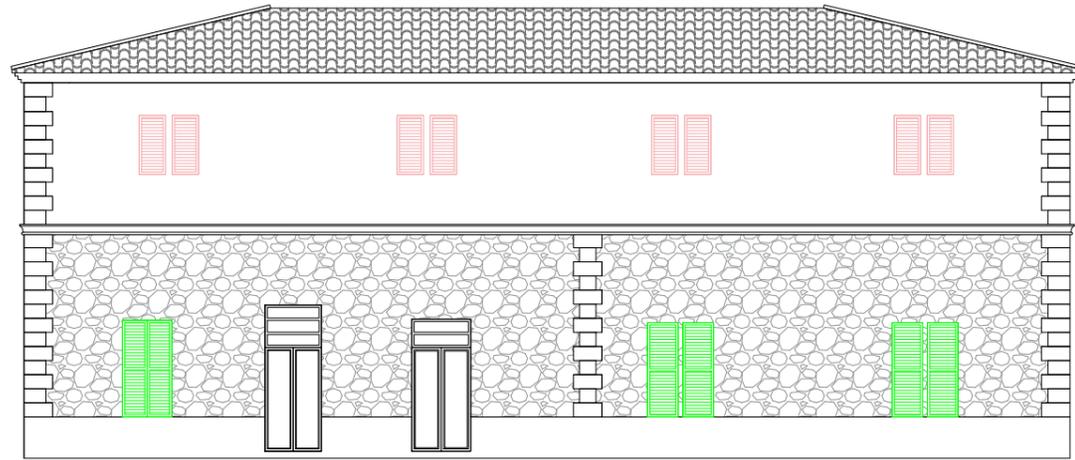


V-10 - 2 unidades

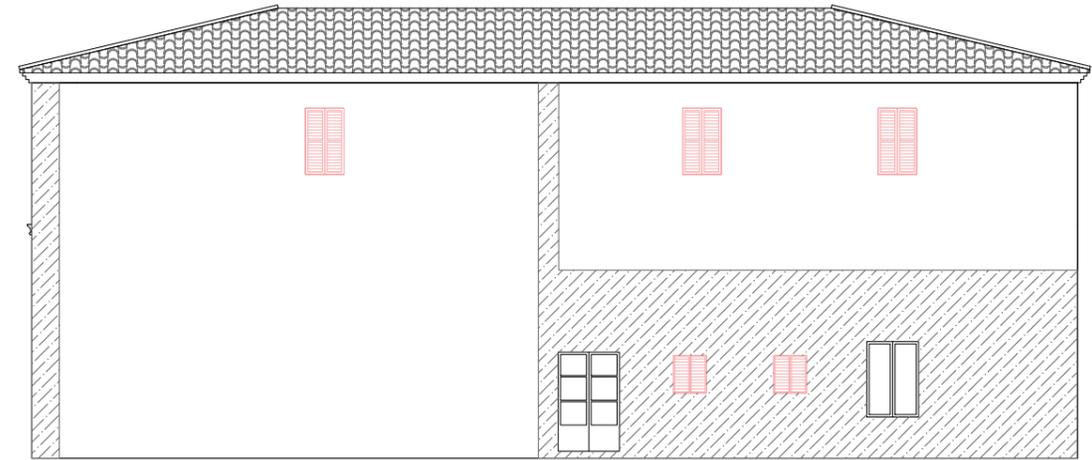
VENTANA DE ALUMINIO IMITACIÓN MADERA -  
2H ABATIBLES 0,28x0,66



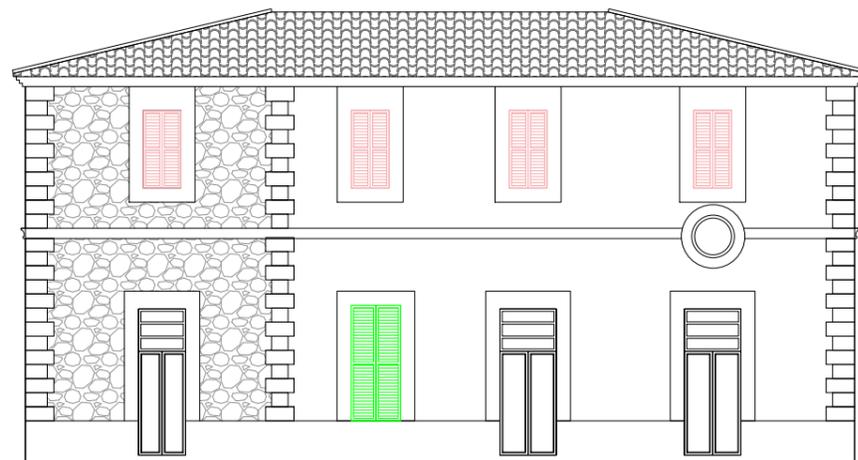
	PERSIANAS A RENOVAR
	PERSIANAS A CONSERVAR EXISTENTE



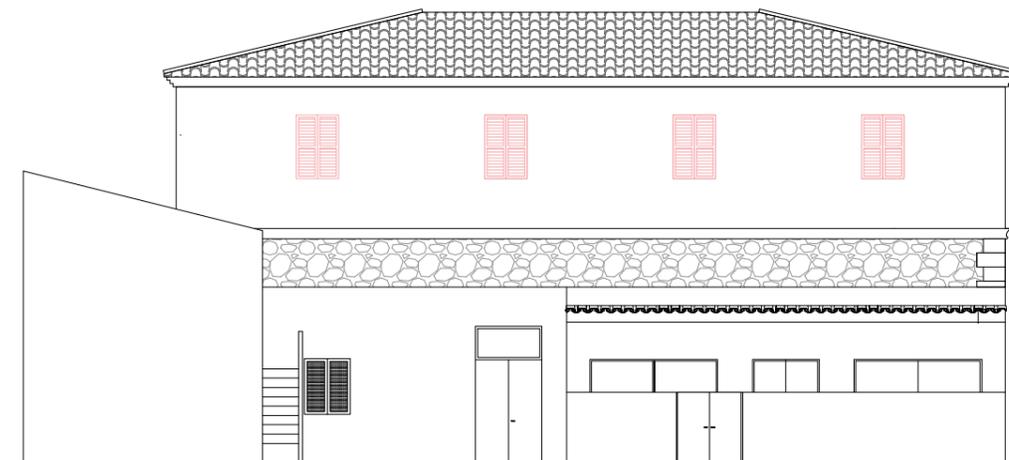
ALZADO NORTE



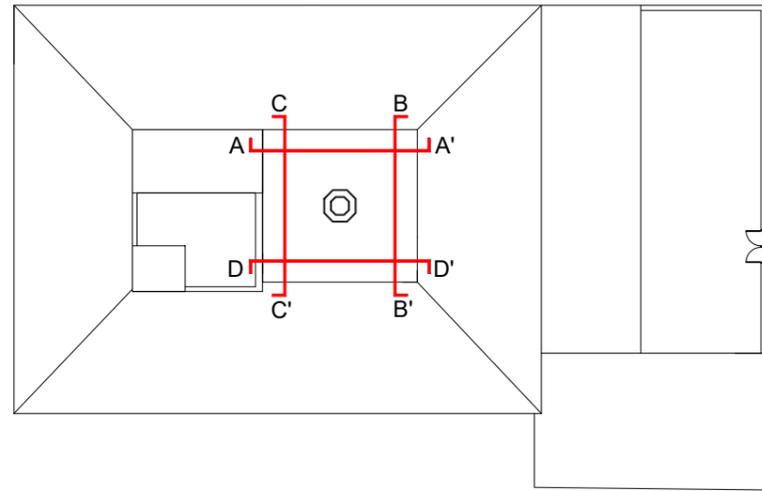
ALZADO SUR



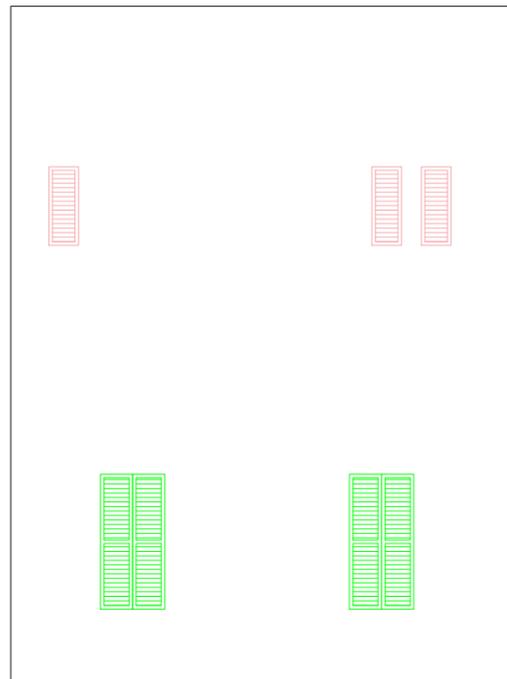
ALZADO OESTE



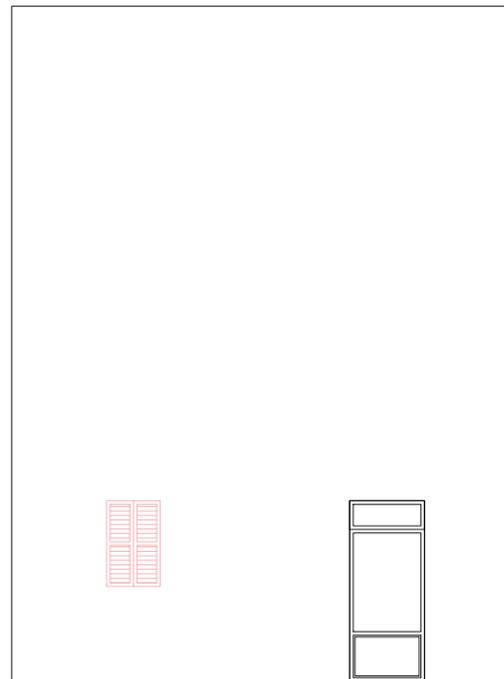
ALZADO ESTE



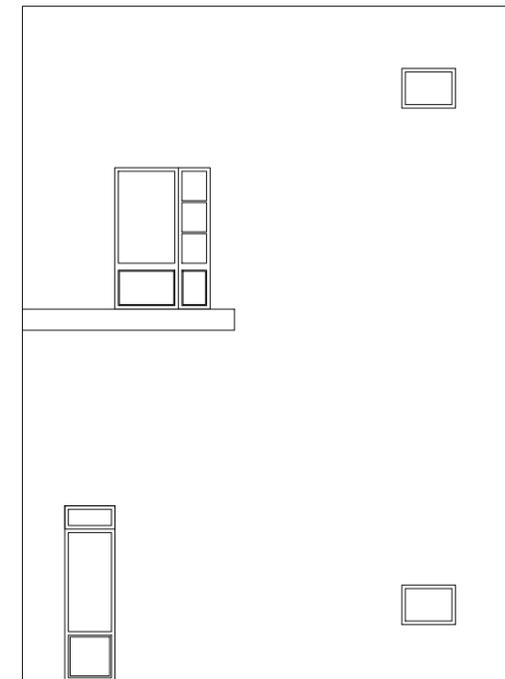
	PERSIANAS A RENOVAR
	PERSIANAS A CONSERVAR EXISTENTE



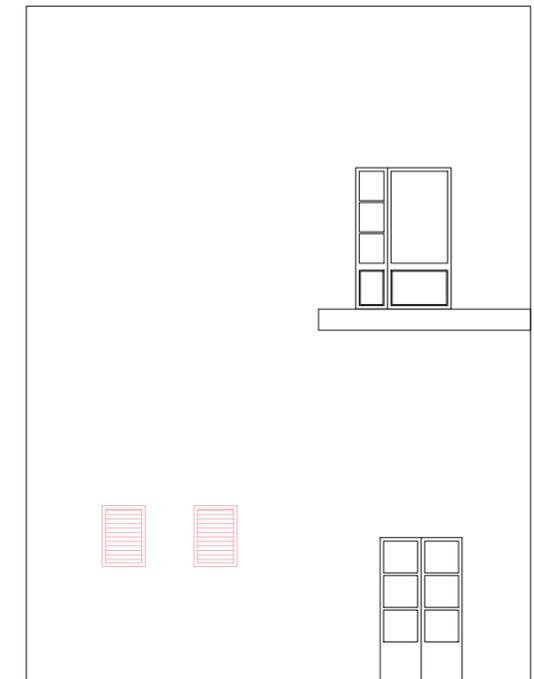
SECCIÓN A-A'



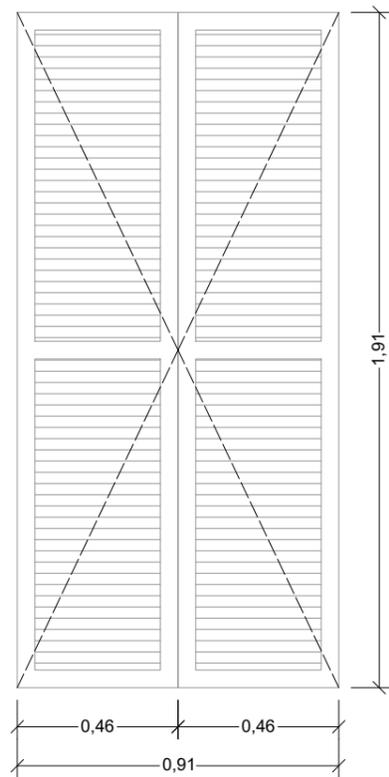
SECCIÓN B-B'



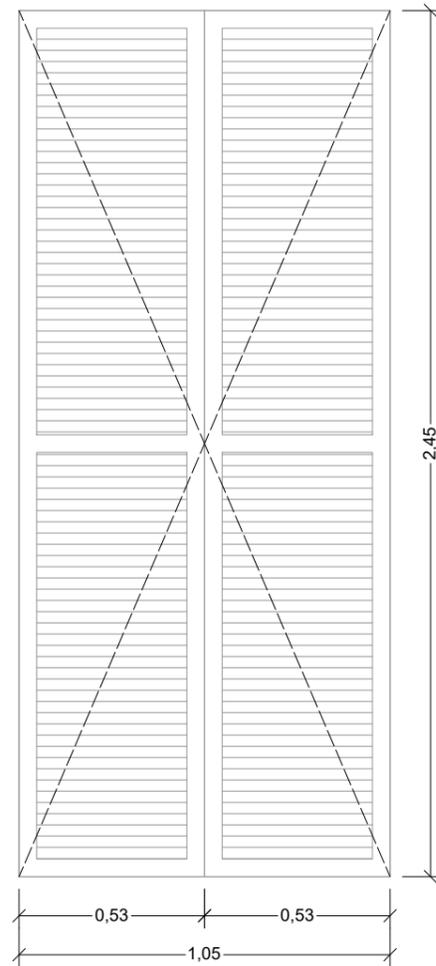
SECCIÓN C-C'



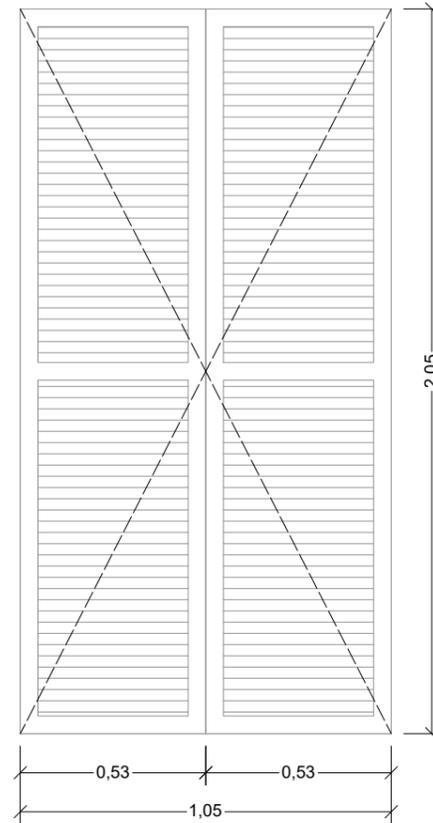
SECCIÓN D-D'



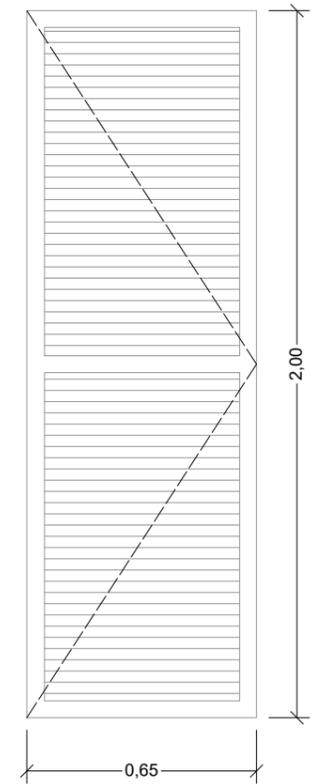
PR-01 - 2 unidades  
 PERSIANA DE ALUMINIO -  
 2H ABATIBLES 0,46x1,91



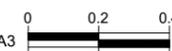
PR-02 - 1 unidad  
 PERSIANA DE ALUMINIO -  
 2H ABATIBLES 0,53x2,45



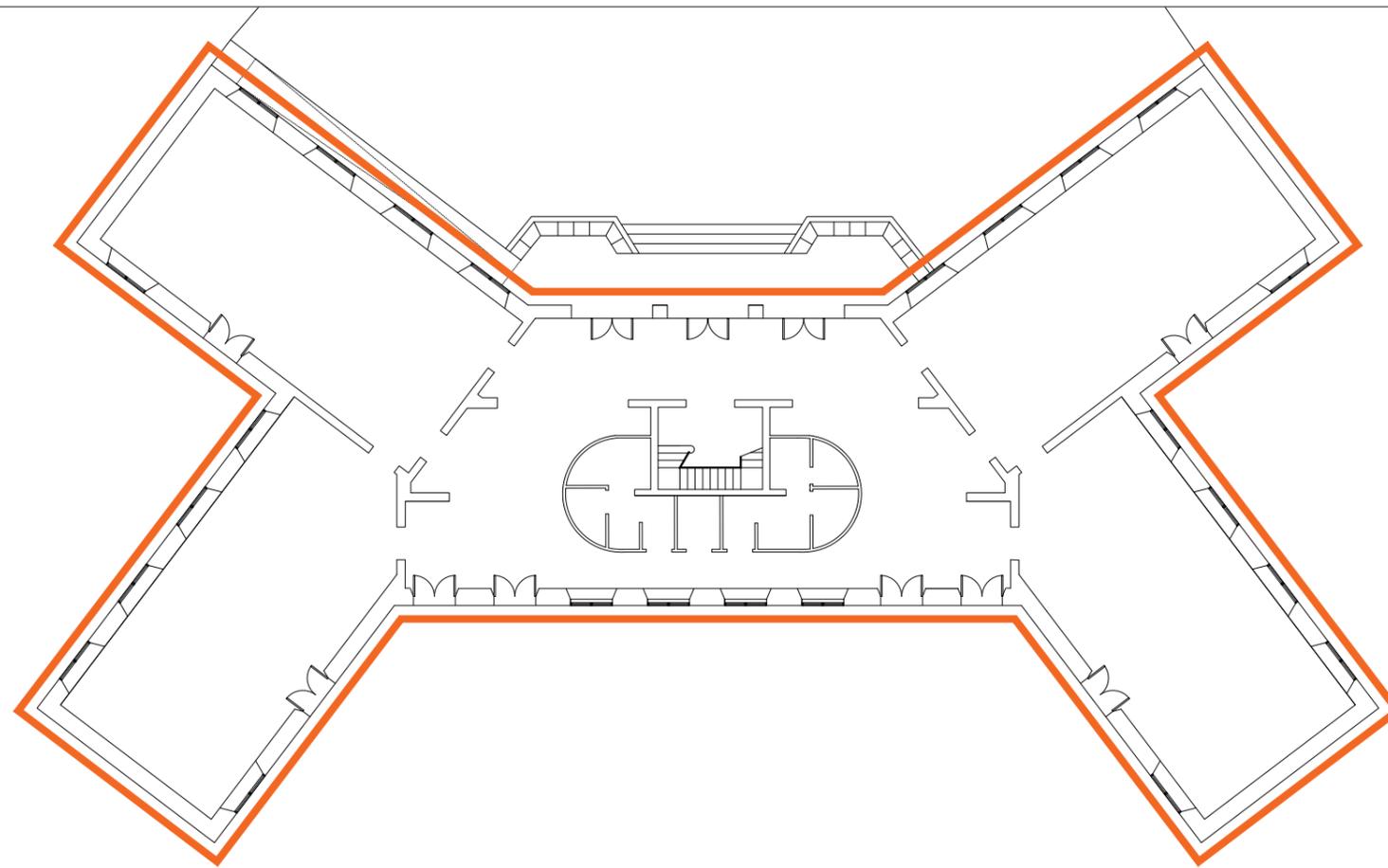
PR-03 - 1 unidad  
 PERSIANA DE ALUMINIO -  
 2H ABATIBLES 0,53x2,05



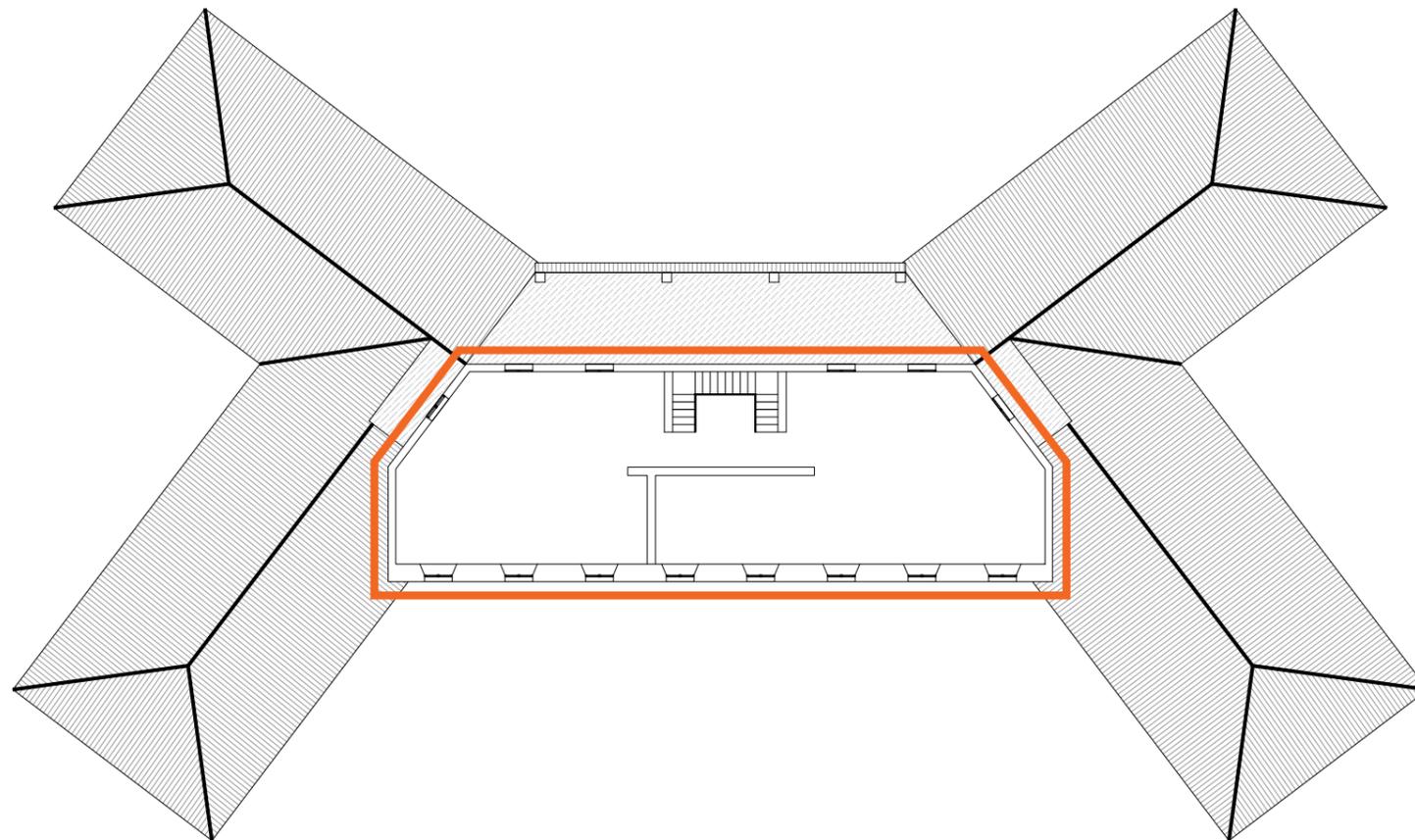
PR-04 - 4 unidades  
 PERSIANA DE ALUMINIO -  
 1H ABATIBLE 0,65x2,00



— ZONA DE EJECUCIÓN DE SOBREFACHADA CON SATE



PLANTA BAJA



PLANTA 1

PROMOTOR DEL PROYECTO:

**AJUNTAMENT DE  
SES SALINES**



AUTOR DEL PROYECTO:

SANTIAGO RODRIGUEZ

TÍTULO DEL PROYECTO:

Proyecto de mejora de aislamiento de fachadas y de renovación de carpinterías exteriores e interiores, así como trabajos para la estanqueidad y eficiencia energética de la antigua escuela de Ses Salines y del antiguo convento de monjas. T.M SES SALINES

FECHA:

FIRMA  
ELECTRÓNICA

ESCALA A3: 1:250

ORIGINAL DIN A3



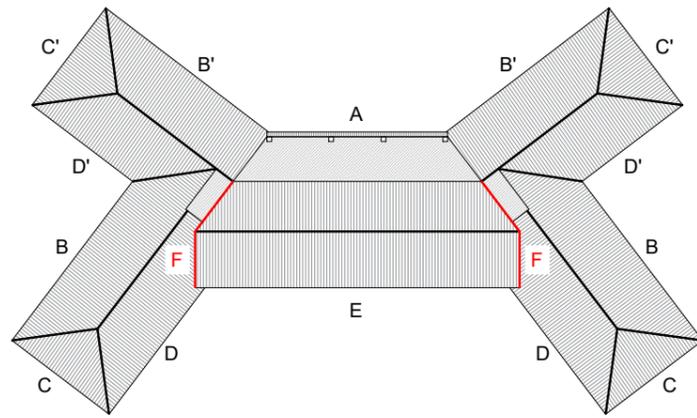
DESIGNACIÓN DEL PLANO:

ESCOLA VELLA  
PLANTAS

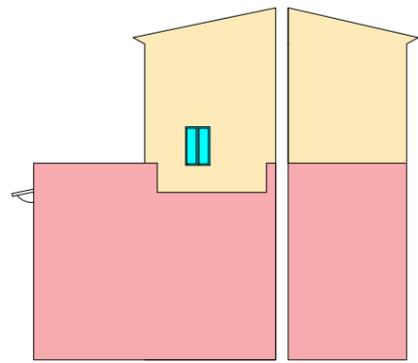
Núm. PLANO:

04.1

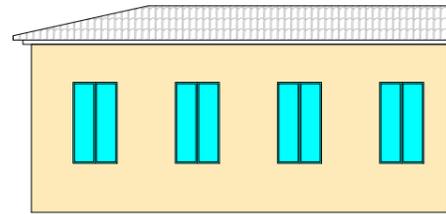
Hoja 1 de 1



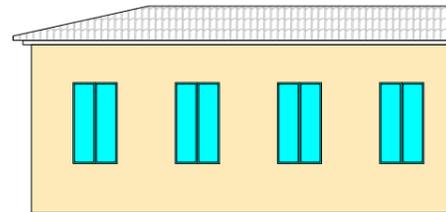
- PARAMENTO DE FACHADA SATE
- HUECOS DE CARPINTERÍA
- AMPLIACIÓN POSTERIOR DEL EDIFICIO FUERA DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN



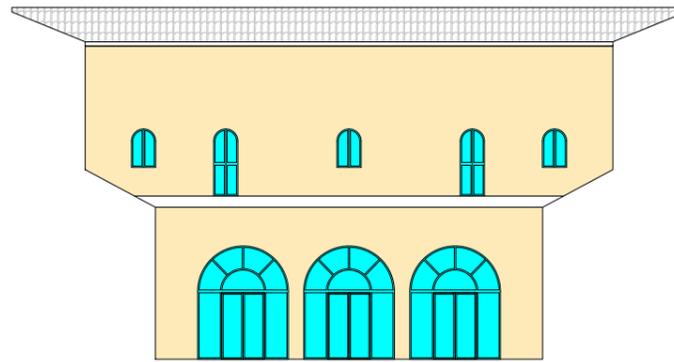
FACHADA F



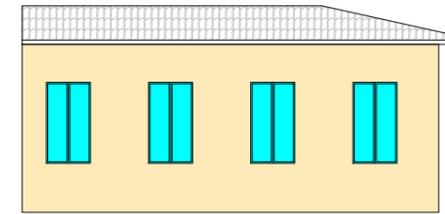
FACHADA B'



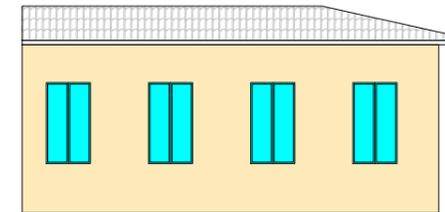
FACHADA B



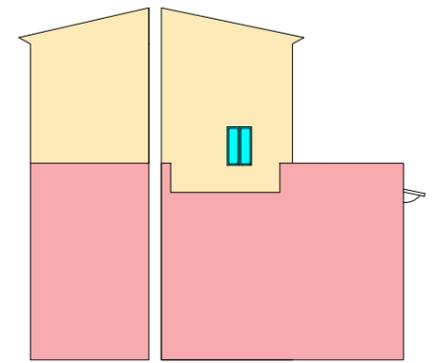
FACHADA A



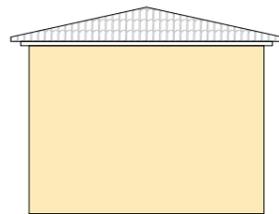
FACHADA B'



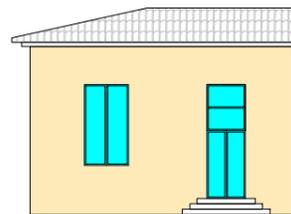
FACHADA B



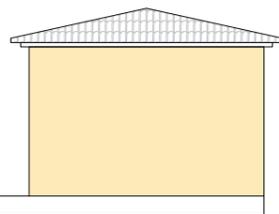
FACHADA F



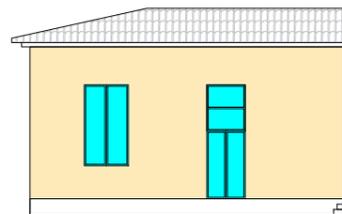
FACHADA C'



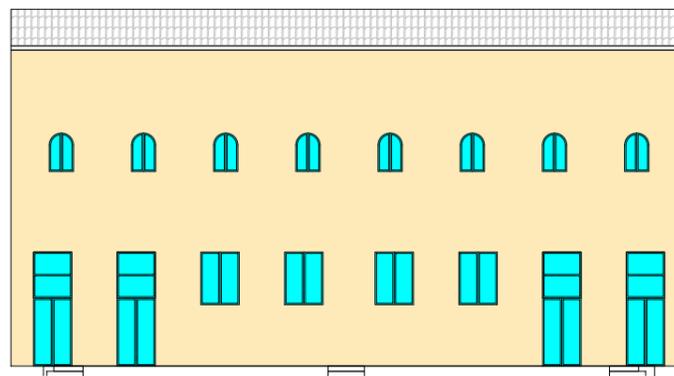
FACHADA D'



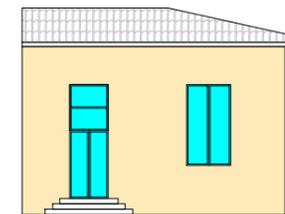
FACHADA C



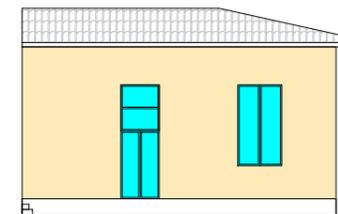
FACHADA D



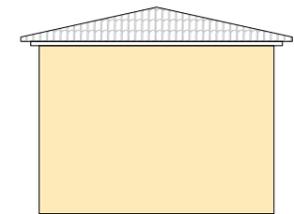
FACHADA E



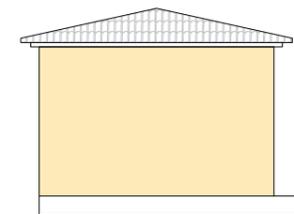
FACHADA D'



FACHADA D



FACHADA C'



FACHADA C

PROMOTOR DEL PROYECTO:

**AJUNTAMENT DE  
SES SALINES**



AUTOR DEL PROYECTO:

SANTIAGO RODRIGUEZ

TÍTULO DEL PROYECTO:

Proyecto de mejora de aislamiento de fachadas y de renovación de carpinterías exteriores e interiores, así como trabajos para la estanqueidad y eficiencia energética de la antigua escuela de Ses Salines y del antiguo convento de monjas. T.M SES SALINES

FECHA:

FIRMA  
ELECTRÓNICA

ESCALA A3: 1:250

ORIGINAL DIN A3



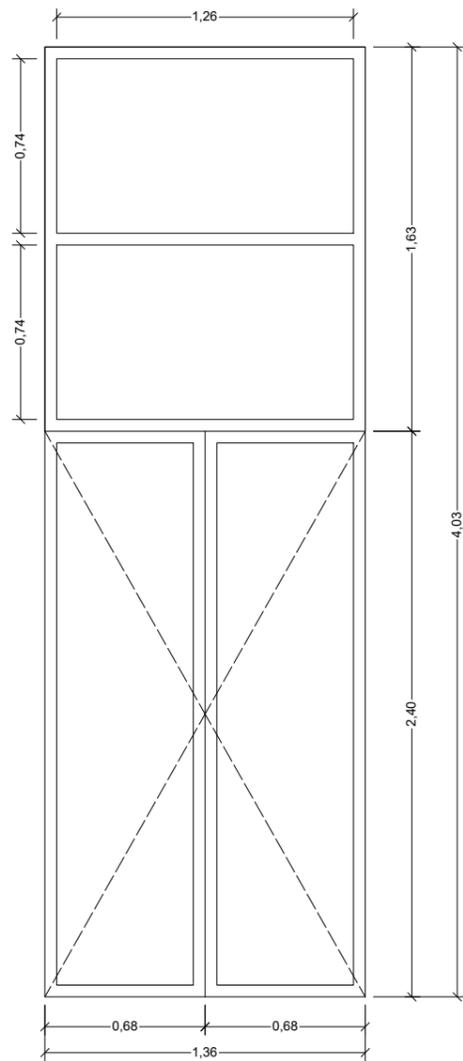
DESIGNACIÓN DEL PLANO:

ESCOLA VELLA  
ALZADOS SATE Y CARPINTERÍA INTERIOR

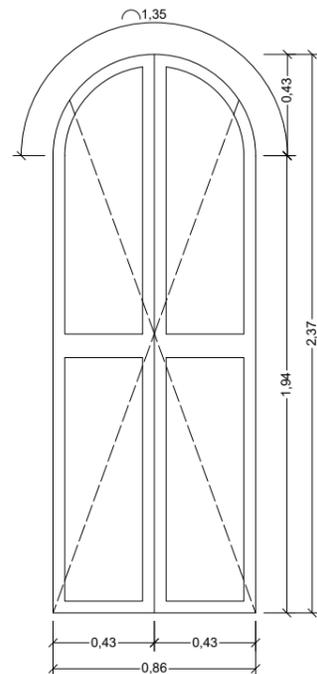
Núm. PLANO:

04.2

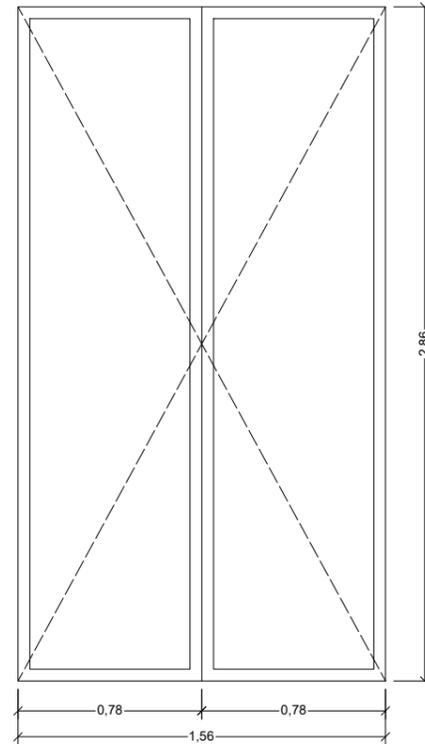
Hoja 1 de 1



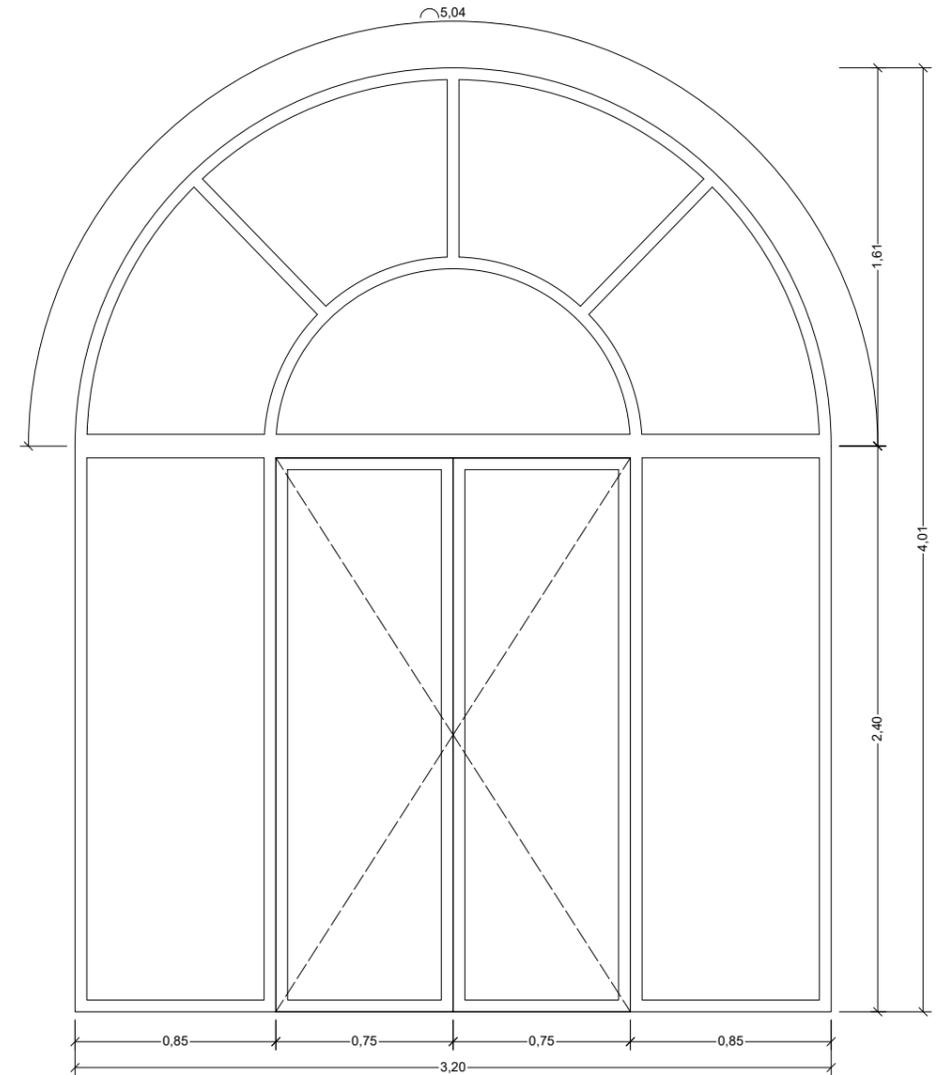
P-01 - 8 unidades  
 PUERTA DE ALUMINIO -  
 2H 0,74x1,26 + 2H ABATIBLES 0,68x2,40



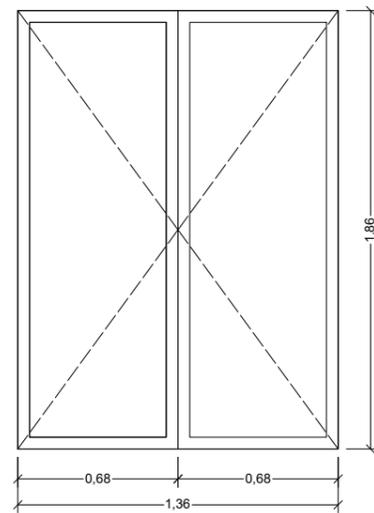
P-02 - 2 unidades  
 PUERTA DE ALUMINIO -  
 2H ABATIBLES 0,43x2,37



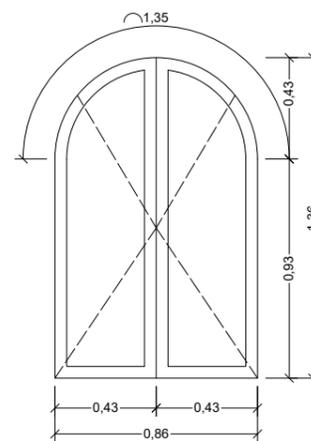
V-01 - 20 unidades  
 VENTANA ALUMINIO -  
 2H ABATIBLES 0,78x2,86



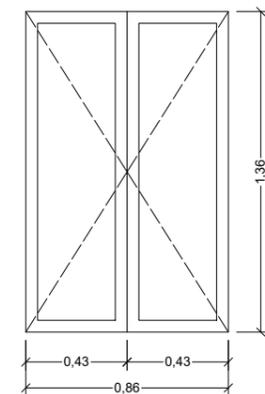
P-03 - 3 unidades  
 PUERTA DE ALUMINIO -  
 2H ABATIBLES 0,75x2,40 + 2H 0,85x2,40



V-02 - 4 unidades  
 VENTANA ALUMINIO -  
 2H ABATIBLES 0,68x1,86

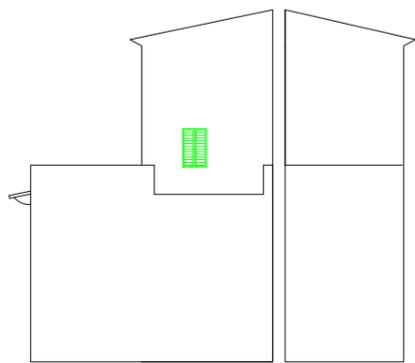
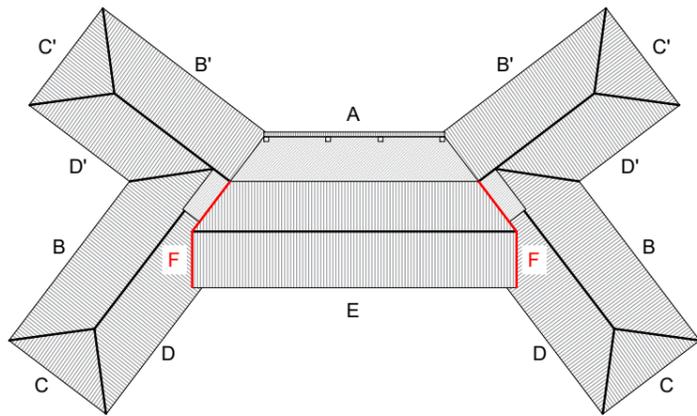


V-03 - 11 unidades  
 VENTANA ALUMINIO -  
 2H ABATIBLES 0,43x1,36

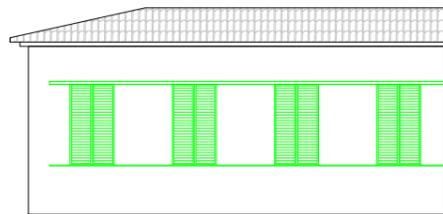


V-04 - 2 unidades  
 VENTANA ALUMINIO -  
 2H ABATIBLES 0,43x1,36

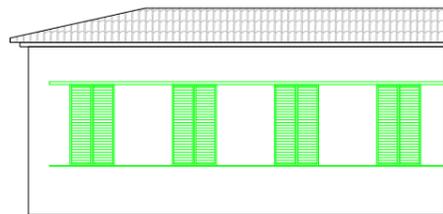
 PERSIANAS A RENOVAR



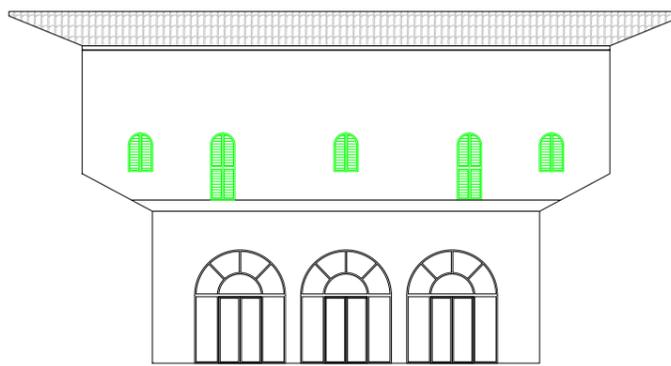
FACHADA F



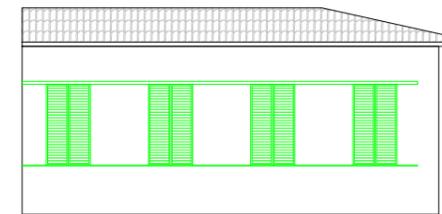
FACHADA B'



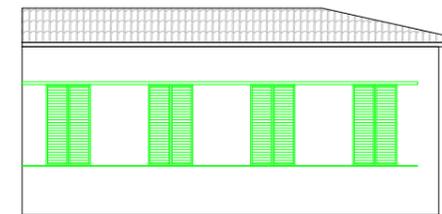
FACHADA B



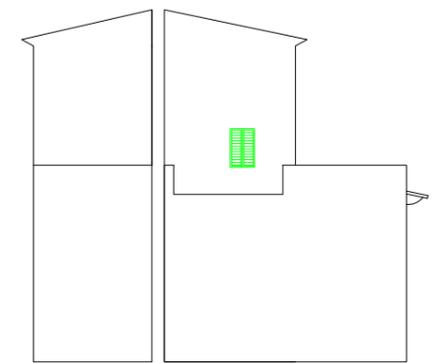
FACHADA A



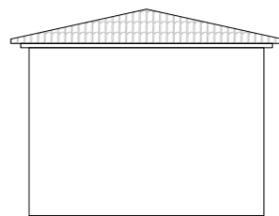
FACHADA B'



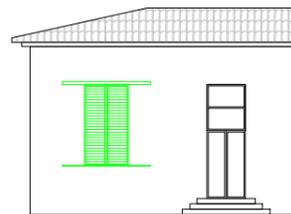
FACHADA B



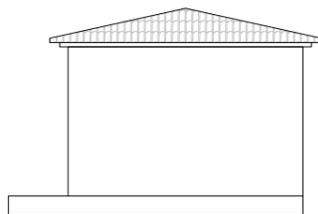
FACHADA F



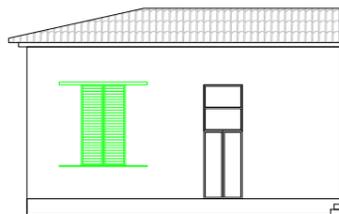
FACHADA C'



FACHADA D'



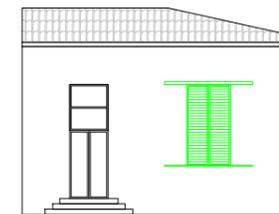
FACHADA C



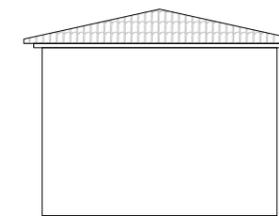
FACHADA D



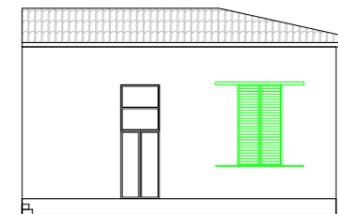
FACHADA E



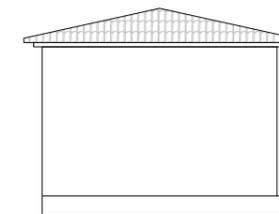
FACHADA D'



FACHADA C'



FACHADA D



FACHADA C

PROMOTOR DEL PROYECTO:

**AJUNTAMENT DE  
SES SALINES**



AUTOR DEL PROYECTO:

SANTIAGO RODRIGUEZ

TÍTULO DEL PROYECTO:

Proyecto de mejora de aislamiento de fachadas y de renovación de carpinterías exteriores e interiores, así como trabajos para la estanqueidad y eficiencia energética de la antigua escuela de Ses Salines y del antiguo convento de monjas. T.M SES SALINES

FECHA:

FIRMA  
ELECTRÓNICA

ESCALA A3: 1:250

ORIGINAL DIN A3



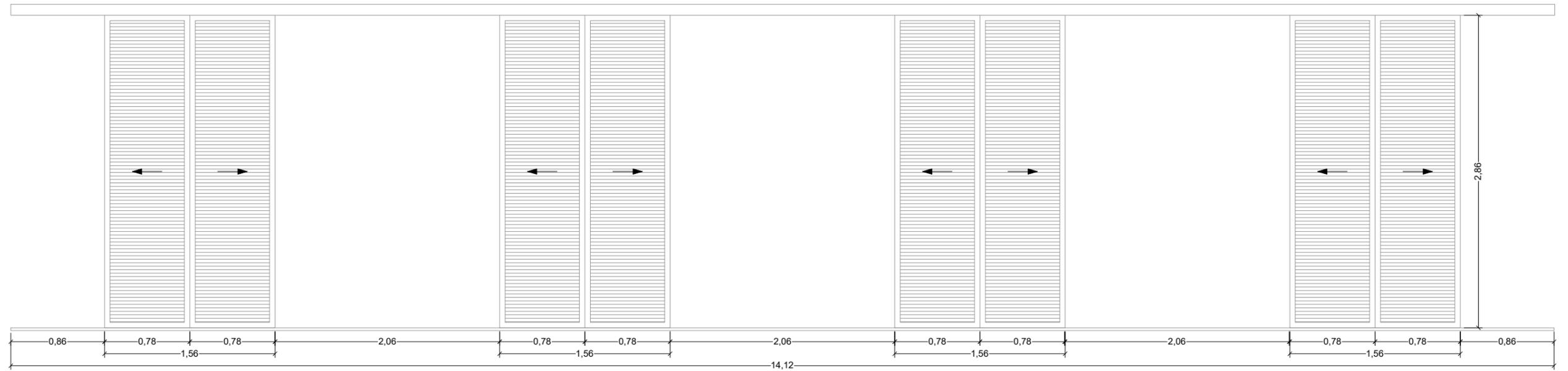
DESIGNACIÓN DEL PLANO:

ESCOLA VELLA  
ALZADOS CARPINTERÍA EXTERIOR

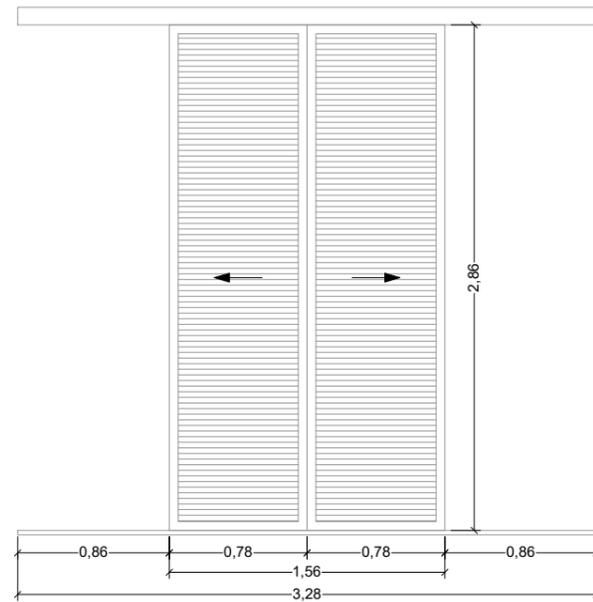
Núm. PLANO:

04.4

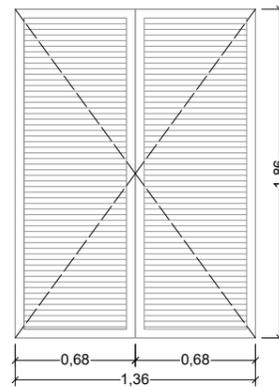
Hoja 1 de 1



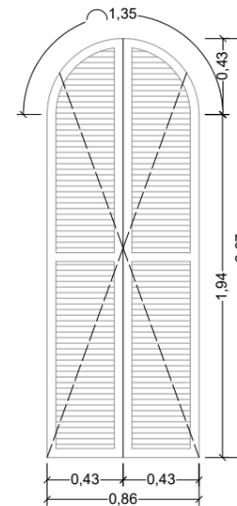
PR-01 - 4 unidades  
 PERSIANA DE ALUMINIO -  
 8H CORREDERAS 0,78x2,86



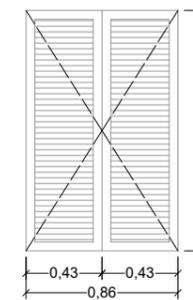
PR-02 - 4 unidades  
 PERSIANA DE ALUMINIO -  
 2H CORREDERAS 0,78x2,86



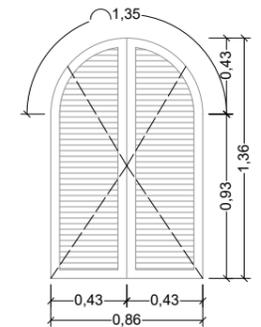
PR-03 - 4 unidades  
 PERSIANA DE ALUMINIO -  
 2H ABATIBLES 0,68x1,86



PR-04 - 2 unidades  
 PERSIANA DE ALUMINIO -  
 2H ABATIBLES 0,43x2,37

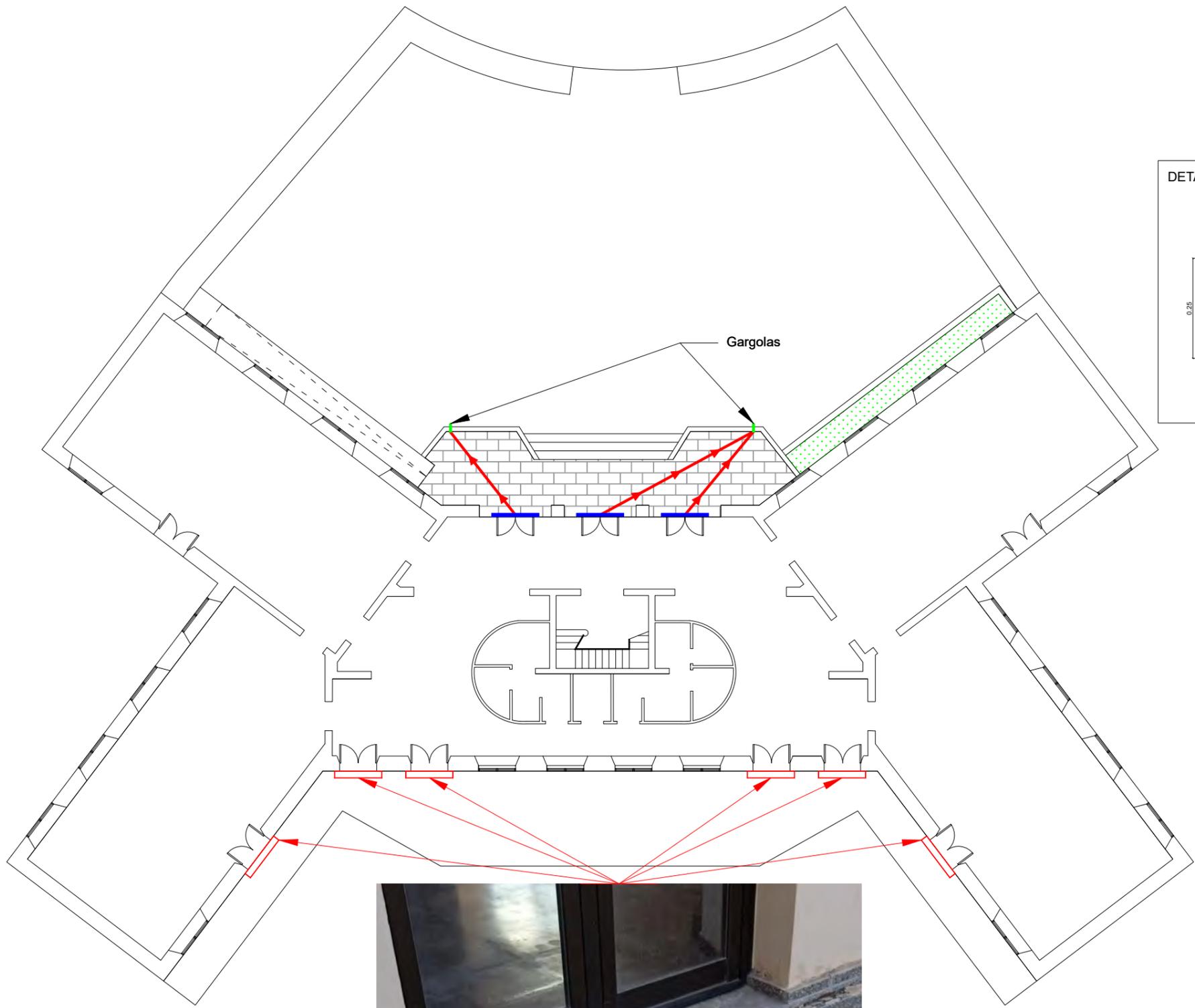
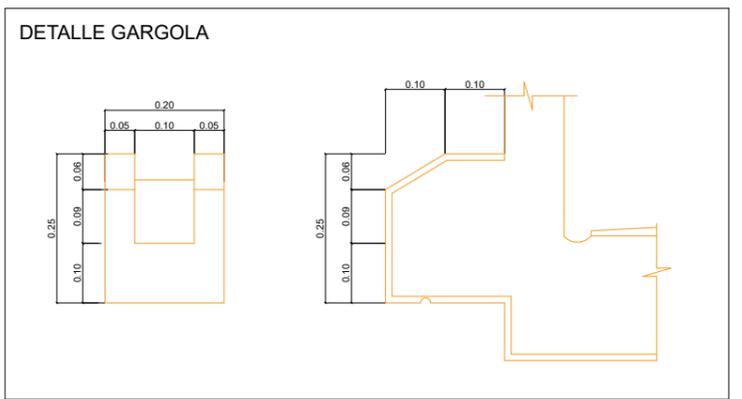


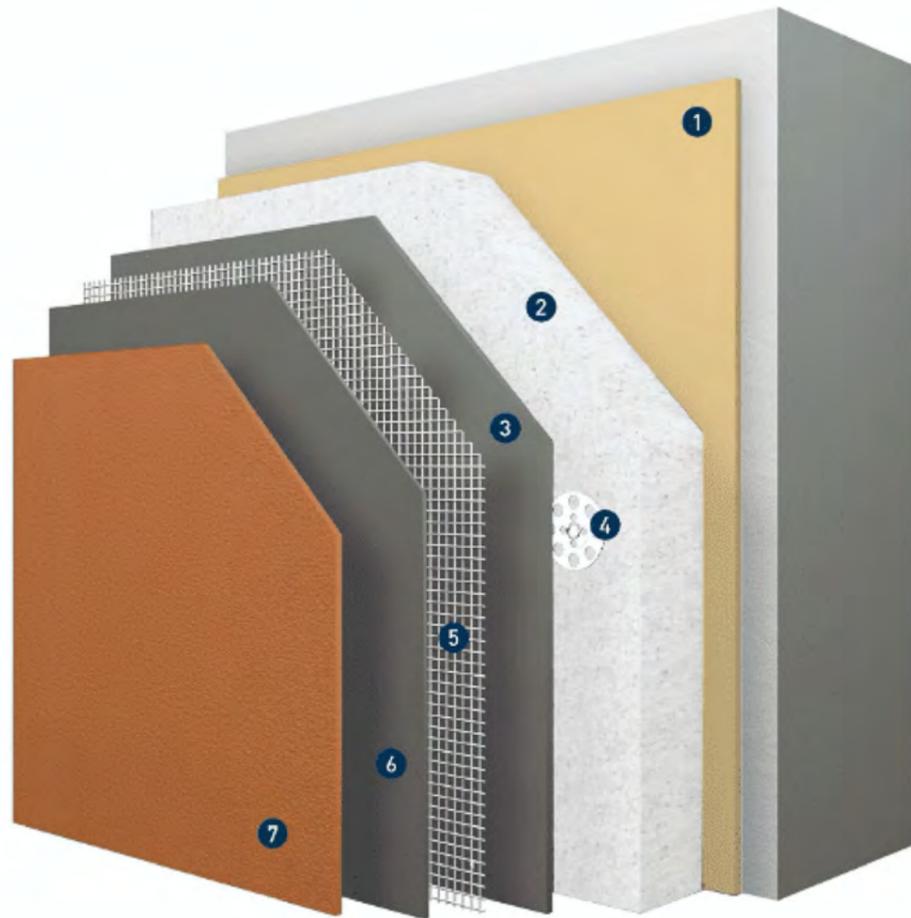
PR-05 - 2 unidades  
 PERSIANA DE ALUMINIO -  
 2H ABATIBLES 0,43x1,36



PR-06 - 4 unidades  
 PERSIANA DE ALUMINIO -  
 2H ABATIBLES 0,43x1,36

-  PAVIMENTO DE PIEDRA NATURAL
-  JARDINERA EXISTENTE
-  CANALETA TIPO ACO
-  TUBO PVC Ø90
-  PIEDRA RECUPERADA





**SISTEMA SATE**

- 1.- Mortero adhesivo
- 2.- Panel de aislamiento termico
- 3.- Capa de mortero adhesivo
- 4.- Taco de fijación
- 5.- Malla de fibra de vidrio
- 6.- Mortero adhesivo
- 7.- Acabado

**FASE 1**

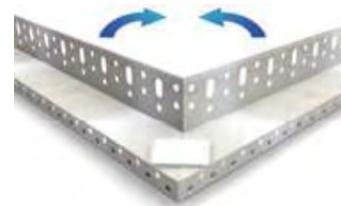
**Arranque del sistema**



Situar el perfil de arranque sobre la línea de partida señalada y marcar los puntos de colocación de los tacos perfil de arranque de sujeción a una distancia no superior a 30 cm.



Entre la colocación de un perfil con el adyacente, ubicar los conectores para evitar movimientos individuales de cada tramo de perfil que afecten a la horizontalidad del arranque. No solaparlos para conseguir un acabado recto y continuo.



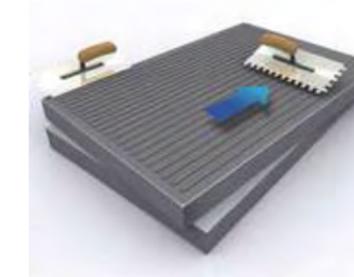
Para una perfecta realización de las esquinas, hacer cortes a inglete al perfil de arranque, tanto en ángulos salientes como entrantes.



Para mejorar la impermeabilización del sistema e impedir una entrada de humedad no deseada que pueda dañar los paneles, es recomendable sellar la zona de arranque inyectando un cordón de masilla de poliuretano en toda la longitud del perfil y posteriormente atornillarlo para que presione sobre la masilla.

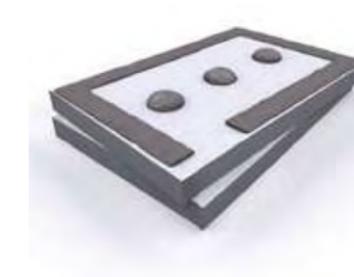
**FASE 2**

**Colocación de paneles aislantes**



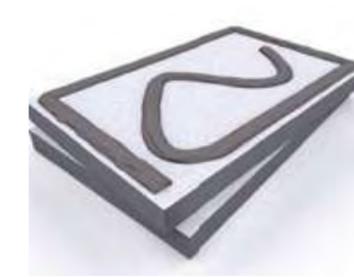
**1er método: LLANA DENTADA**

Emplear cuando las irregularidades del soporte en cuanto a planeidad son menores a 1 cm (medido con regle de 2 m). Aplicar el adhesivo sobre toda la superficie del panel y peinar-lo con los dientes de la llana.



**2º método: CORDÓN PERIMETRAL Y PELLADAS CENTRALES**

Emplear cuando las irregularidades del soporte (medidas con regle de 2 m), sean de hasta 2 cm. Aplicar un cordón de adhesivo, sobre todo el perímetro del panel con una llana o una paleta, excepto en aproximadamente 5 cm para dejar salir el aire cuando se presione el panel. A continuación, aplicar tres pelladas del adhesivo centradas en el panel.



**3er método: con MEDIOS MECÁNICOS.**

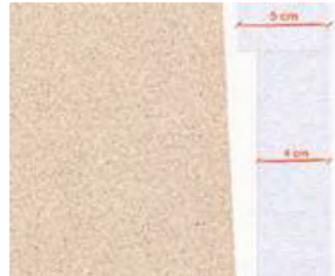
Pueden emplearse medios mecánicos para proyectar el adhesivo sobre los paneles, con los anchos y espesores similares al método anterior, siguiendo el esquema.



Independientemente de la forma de aplicación, la cantidad de adhesivo debe ser la necesaria para que cuando se presione el panel sobre el soporte se obtenga una superficie de contacto de al menos el 45% en caso de poliestirenos y de un 80% en caso de lana mineral y corcho natural.

## FASE 2

### Colocación de paneles aislantes



En caso de diferencias importantes de plomada es preferible utilizar paneles de diferente espesor en lugar de corregirlas con cantidades excesivas de adhesivo.



Colocar los paneles inmediatamente después de la aplicación del adhesivo mediante hiladas horizontales, de abajo hacia arriba y partiendo desde el perfil de arranque.

Alternar las juntas verticales en las sucesivas hiladas evitando su coincidencia, incluso en las esquinas, para que el sistema quede completamente trabado.



En la colocación, realizar un leve movimiento de presión del panel contra los ya instalados para conseguir una junta "a hueso" perfecta.

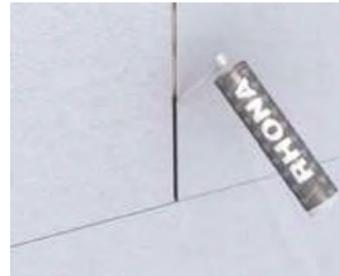
Presionar mediante llana o fratás para maximizar el contacto entre el soporte-adhesivo-panel (no es recomendable golpear los paneles con la mano, ya que de esta manera se puede deformar la superficie de éstos).



Una vez panelada una superficie prudente y con el adhesivo todavía fresco, pasar un regle para controlar la planeidad del trabajo realizado.

## FASE 2

### Colocación de paneles aislantes



Rellenar las holguras mayores a 2 mm entre juntas de paneles con cuñas del mismo material aislante o mediante el inyectado de espuma de poliuretano de baja expansión. Si no se realiza este proceso, se corre el riesgo de su marcaje y fisuramiento en fachada.

No rellenar en ningún caso con mortero porque provocaría la creación de un puente térmico.



Conseguir una superficie completamente plana limando las "cejas" existentes en los encuentros entre paneles (mediante llana de lija o medios mecánicos adecuados).

Limpiar el material suelto originado antes de continuar con el acabado. Si la capa base de protección posterior no se realizase en 2 semanas, se pulirán los paneles para eliminar la capa amarillenta debido a la radiación ultravioleta.



Prestar especial atención a los vértices de puertas y ventanas ya que en ellas se generan muchos esfuerzos.

En estos puntos hay que colocar paneles completos, recortándolos para que se ajusten alrededor de las aberturas y evitar la creación de fisuras y grietas. No se debe hacer coincidir las juntas de los paneles con dichas esquinas.



Aislar el recercado de puertas y ventanas (alféizar, jambas y dintel) para minimizar la creación de puentes térmicos y la descompensación en cuanto a transmitancia térmica entre unas partes de fachadas que están aisladas y otras que no.

El panel de fachada tiene que sobresalir con respecto a la línea de encuentro, lo mismo que el espesor de aislamiento que se ponga en esas zonas recomendándose un espesor mínimo de 2-3 cm.

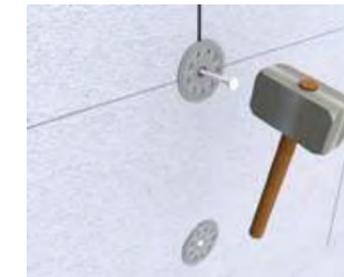
## FASE 3

### Colocación de tacos de fijación



Transcurridas 24h desde el pegado de los paneles de aislamiento en el soporte con el mortero, se realizan los taladros con una broca de diámetro 8 mm y se insertan los tacos en las perforaciones. La profundidad de la perforación será como mínimo 1 cm más honda que la longitud del taco que se vaya a utilizar. Ajustar el taco en el agujero perforado hasta que el plato se asiente en el material aislante. No introducir la espiga si el plato no está completamente tocando el panel aislante.

Primer método: Mediante tacos de golpeo. Ajustar el taco en el agujero perforado hasta que el plato se asiente en el material aislante. No introducir la espiga si el plato no está completamente tocando el panel aislante.



Golpear la cabeza de la espiga hasta introducirla completamente en el vástago. Golpear hasta enrasar la cara exterior del plato con el panel aislante, mientras la zona expandible del vástago se queda anclada firmemente. Si el taco no penetra completamente en el agujero realizado, verificar que la profundidad del taladro es suficiente.

Segundo método: mediante tacos de anclaje atornillado. Ajustar el taco en el agujero perforado hasta que el plato se asiente en el material aislante. No introducir la espiga si el plato no está completamente tocando el panel aislante. Atornillar el taco con la herramienta adecuada (Perforadora Taco STR) y avellanar e introducir el plato hasta el tope que deja la perforadora.

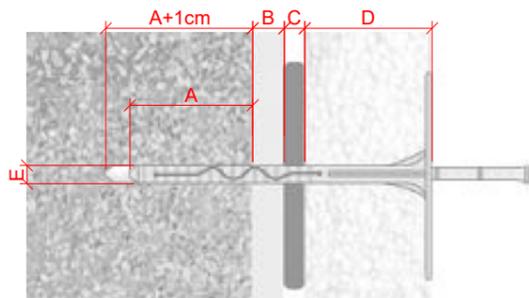
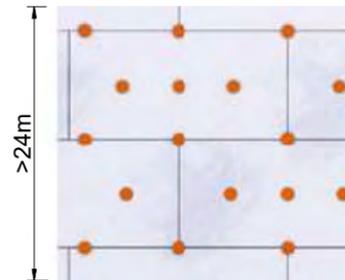
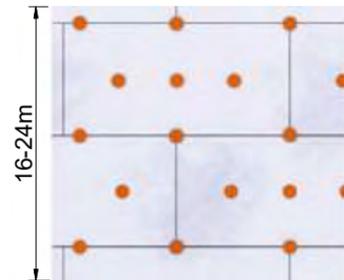
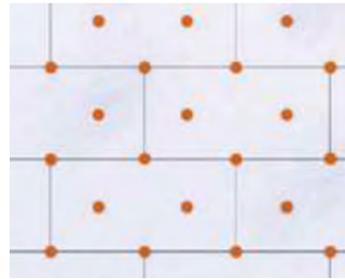
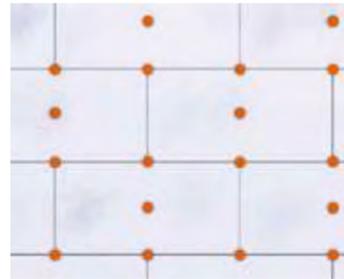


Los tacos de anclaje atornillado también pueden avellanarse dentro del aislante y colocar posteriormente la tapa taco compuesta del mismo material del aislante y así homogeneizar el material en superficie y no crear permeabilidades diferenciales. Junto con esta solución se puede precolocar la arandela taco que ayuda con el aumento de la superficie de sujeción.

### FASE 3

Esquema de colocación de tacos de fijación

Según altura	Número Espigas/m <sup>2</sup>	
	En superfie. Zona central de paramentos	En borde. Entre 1-2m a cada lado de la esquina
Entre 0-8 m	6	6
Entre 8-16 m	6	8
Entre 16-24 m	6	10
>24 m	8	14



- A.- Profundidad anclaje
- B.- Revestimiento
- C.- Mortero de pegado paneles
- D.- Espesor del panel aislante

### FASE 4

Capa base armada



1er tendido de mortero y malla de fibra de vidrio. Aplicar una capa de 3 mm de mortero adhesivo sobre los paneles aislantes y realizar el embebido de la malla de fibra de vidrio antes de que empiece a endurecer.



Los tramos de malla colindantes tienen que solapar como mínimo 10 cm (nunca menos de 5 cm). Es decir, solapar el borde rojo del rollo de la malla. Solapar también con la malla de los perfiles de PVC de protección de bordes.



Utilizar el método de la "espina de pez" para embeber la malla: una vez posicionada la malla sobre el mortero adhesivo, presionar con un movimiento vertical y central de llana, de arriba hacia abajo, y a continuación, desde esa zona embebida presionar con movimientos diagonales hacia el exterior. Así se consigue que no se creen pliegues en la malla y se facilite su embebido.



2º tendido de mortero: regularización de la superficie. Dejar secar la primera capa (generalmente 24 horas) y aplicar una segunda capa de mortero de 2 mm de espesor mediante llana o medios mecánicos que oculte la trama de malla embebida y regularice la superficie.

Para conseguir un acabado fino y eliminar las marcas creadas en el mortero durante su aplicación, fratasar la superficie con una talocha de goma humedeciéndola de vez en cuando.

### FASE 5

Revestimiento de acabado



La imprimación mejora la adherencia de la capa final (mortero acrílico), regula el grado de absorción del soporte, reduce el riesgo de eflorescencias y mejora la uniformidad del color de terminación. La aplicación normal se hace a brocha o rodillo. Se recomienda dos manos para la perfecta cobertura, impermeabilización y protección de paramentos. La 1ª mano es conveniente diluir del 15% al 20% con agua potable. La 2ª mano se aplica pura o diluida un 5-10%. Se considera un rendimiento de 3-3,5 m<sup>2</sup>/L entre las dos manos aplicadas.



Una vez seca la imprimación y ya apta para el repintado (mínimo 4-6 horas), aplicar mortero acrílico. Se puede aplicar con llana y fratasándolo con una talocha de plástico de superficie lisa, o mediante pistola de pastas densas con una boquilla de apertura media (por ejemplo de 6mm).



Siempre controlando el reparto homogéneo del grano. La forma de trabajar el mortero acrílico será siempre con borde "húmedo".



De forma continua en un mismo paño de fachada y mediante juntas de trabajo para dejar bordes preparados y evitar empalmes de difícil ejecución entre diferentes paños.

## FASE 6

Puntos singulares



### REFUERZO HUECOS EN FACHADA.

Embeber vendas de malla de fibra de vidrio en todas las esquinas de los huecos con el mortero. Las vendas previenen la formación de fisuras en los ángulos, que es donde se concentran los mayores esfuerzos.



### PROTECCIÓN DE ARISTAS

Proteger las aristas verticales mediante la utilización del Perfil Cantonera, Perfil Cantonera "Y", Perfil Ángulo Variable o Perfil Arcos y de las horizontales con el Perfil Goterón con malla de fibra de vidrio incorporada. Aplicar un tendido de mortero de más de 10 cm de ancho a cada lado del borde y embeber el perfil mediante llana. Comprobar la plomada y/o nivel del perfil.



### ENCUENTROS CON MARCOS DE VENTANA

Adherir el perfil sobre el marco de la ventana. Adherir cinta adhesiva exterior. Sobre la lengüeta adhesiva pegar el plástico de protección de la ventana. La malla que viene incorporada quedará embebida en la capa de mortero. Ejecutar la instalación del SATE en toda la zona.



Una vez seca la terminación, quitar la lengüeta y el plástico de protección a la vez.

## FASE 6

Puntos singulares



### VIERTEAGUAS Y ALBARDILLAS

Recortar el frente del panel aislante en la profundidad y altura que tiene la parte de PVC del Perfil Alféizar en su posición final, así se encaja dentro del aislamiento. Rellenar con mortero adhesivo la hendidura realizada previamente y la parte frontal del panel en el ámbito de la malla que dispone el perfil.



Posicionar y embeber la malla del trozo de tira de Perfil Alféizar, previamente cortado a la medida exacta del hueco, sobre el todavía mortero adhesivo fresco. También se tiene que quedar adherido la parte de pvc del perfil, éste en la posición horizontal. Dejar secar el mortero adhesivo un mínimo de 24 h.



Aplicar mortero adhesivo sobre el alféizar de la ventana y retirar la cinta adhesiva de la espuma selladora; no de golpe, si no poco a poco a la vez que se va pegando sobre la cara inferior del vierteaguas a instalar.

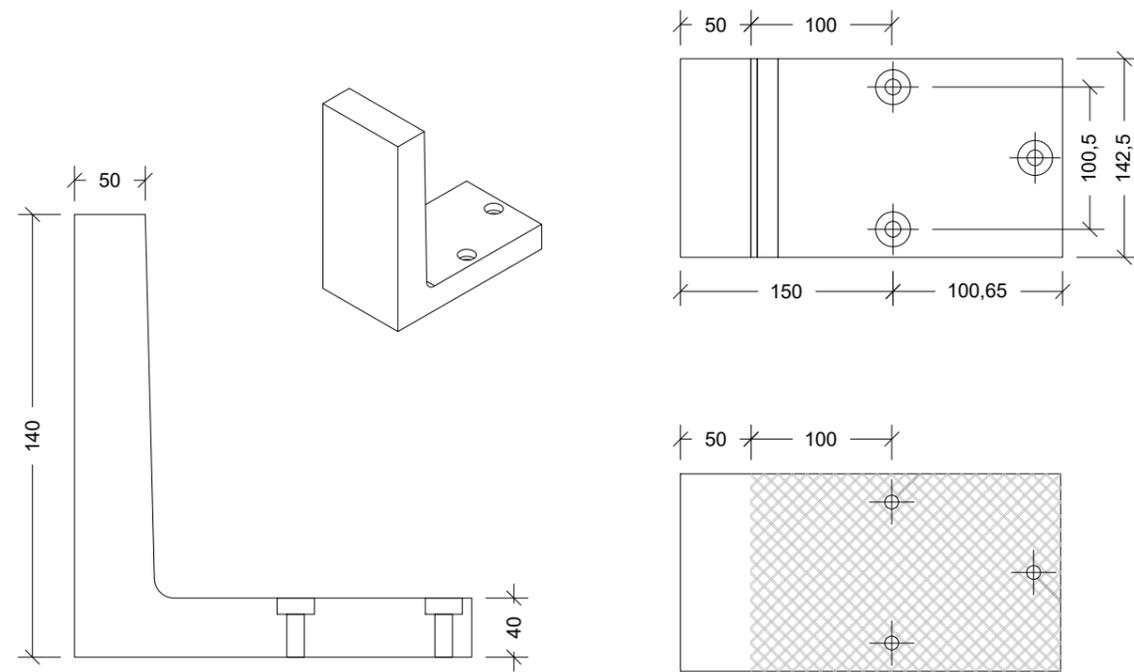
Acabar de colocar el vierteaguas, asegurándose de que se queda adherido el 100% de toda su superficie para evitar zonas huecas y con la inclinación hacia el exterior correspondiente para facilitar su evacuación (mínima inclinación del 2-3%).



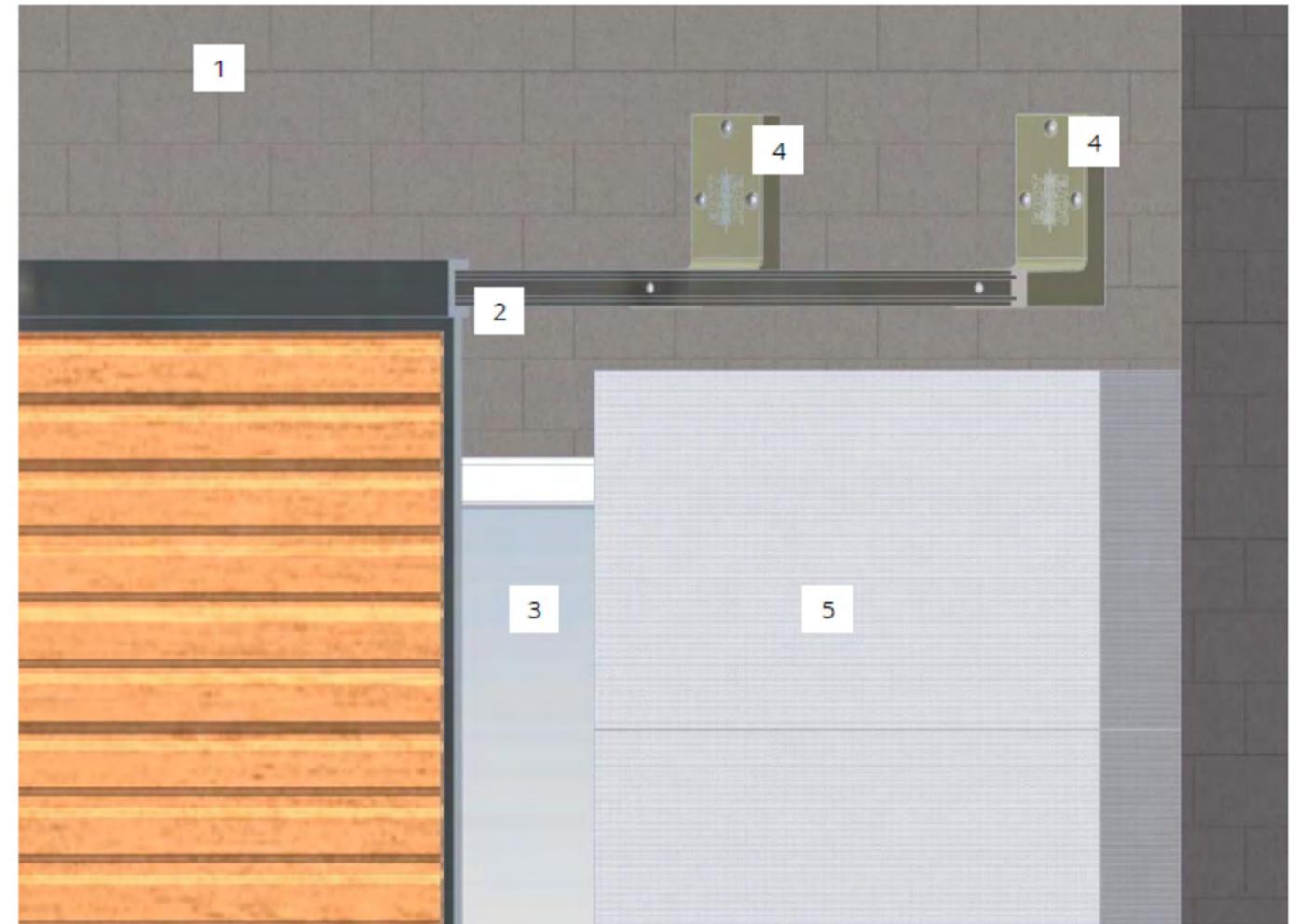
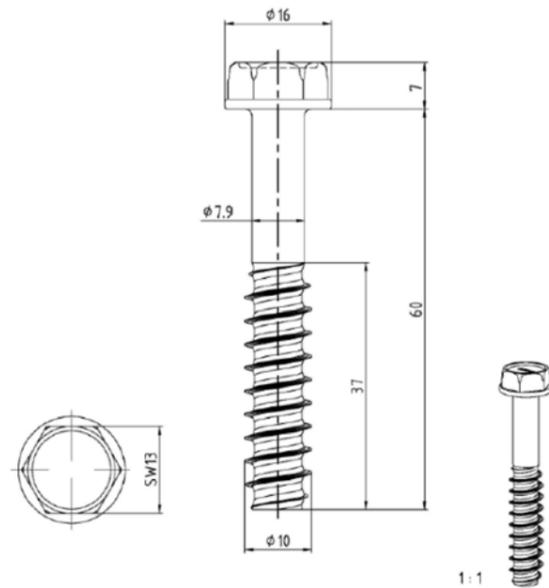
### JUNTAS DILATACIÓN

En las juntas de dilatación o estructurales del edificio o las situaciones en las que es necesario garantizar una adecuada dilatación para la absorción de los movimientos de asentamiento hay que embeber los Perfil Junta Dilatación ( $\pm 15\text{mm}$ ) o Perfil Ángulo Interno ( $\pm 1\text{mm}$ ), o el Perfil Junta Dilatación En Ángulo cuando la junta se sitúe en una esquina interna. Durante la aplicación del mortero de capa base y el revestimiento de acabado, es recomendable la colocación de algún elemento intermedio en la junta para dejar una terminación paralela de los labios del perfil.

ELEMENTO DE ANCLAJE PARA SOPORTE DE PERSIANAS EN SATE



TORNILLOS DE FIJACIÓN



Ejemplo de instalación de contraventanas correderas:

1. Pared exterior antes de la instalación de SATE
2. Fijación persiana.
3. Ventana
4. Soporte de Anclaje.
5. Sección de pared después de instalación de SATE

### **Doc 3.- PLIEGO**

- Plan de calidad
- Ppt
- PCAP

## PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad queda recogido como parte de las unidades presupuestarias, dentro de los costes generales.

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Antes del comienzo de la obra el Director de la Ejecución de la Obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo ello contemplando los siguientes aspectos:

- 1.- El control de recepción de productos, equipos y sistemas
- 2.- El control de la ejecución de la obra
- 3.- El control de la obra terminada

Para ello:

- A) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- B) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- C) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en

su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

#### 1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

##### 1.1.- Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al Constructor, quien los facilitará al Director de Ejecución de la Obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

1.2.- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El Director de la Ejecución de la Obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

### 1.3.- Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la Dirección Facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la Dirección Facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

## 2.- Control de ejecución de la obra

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento por el Director de Ejecución de la Obra cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

Durante la construcción, el Director de la Ejecución de la Obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la Dirección Facultativa. En la recepción de la obra ejecutada se

tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las Entidades de Control de Calidad de la Edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5 del CTE.

### 3.- Control de la obra terminada

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, especificadas en el Pliego de Condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

)

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

## PLIEGO de CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### ÍNDICE

<b>5</b>	<b>Fachadas y particiones</b> .....	<b>2</b>
5.2	Huecos.....	2
5.2.1	Carpinterías.....	2
5.2.2	Acrilamientos.....	4
5.2.4	Persianas.....	7
5.4	Fachadas industrializadas.....	8
5.4.1	Fachadas de paneles ligeros.....	8
<b>7</b>	<b>Revestimientos</b> .....	<b>10</b>
7.1	Revestimiento de paramentos.....	10
7.1.2	Aplacados.....	10
7.1.4	Enfoscados, guarnecidos y enlucidos.....	12
7.1.5	Pinturas.....	16

## 5 Fachadas y particiones

### 5.2 Huecos

#### 5.2.1 Carpinterías

##### Descripción

##### Descripción

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.

Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burlletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

##### Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

##### Prescripciones sobre los productos

##### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Puertas y ventanas en general:
  - Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.1).
  - Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.2).
  - Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.1).
  - Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.2).
  - Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.3).
  - Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.4).
  - Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.6).
  - Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.7).
- Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:
  - Parte semitransparente: transmitancia térmica  $U$  ( $W/m^2K$ ). Factor solar,  $g_L$  (adimensional).
  - Marcos: transmitancia térmica  $U_{H,m}$  ( $W/m^2K$ ). Absortividad  $\alpha$  en función de su color.
- Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en  $m^3/h$ , en función de la diferencia de presiones), medida con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 3.1.1. tendrá unos valores inferiores a los siguientes:
  - Para las zonas climáticas A y B:  $50 m^3/h m^2$ ;
  - Para las zonas climáticas C, D y E:  $27 m^3/h m^2$ .
- Precerco, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.
- Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burlletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.
- Puertas y ventanas de madera:
  - Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1).
  - Juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).
  - Junquillos.
  - Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a  $450 kg/m^3$  y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.
- Puertas y ventanas de acero:
  - Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.2, 19.5.3): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.
  - Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles  $\geq 0,8$  mm, inercia de los perfiles.
  - Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos  $\geq 0,5$  mm.
  - Herrajes ajustados al sistema de perfiles.
- Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1)
  - Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.
  - Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.
  - Junquillos: espesor mínimo 1 mm.
  - Juntas perimetrales.
  - Cepillos en caso de correderas.
  - Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.

- Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.
  - Puertas y ventanas de materiales plásticos:
    - Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico 1,40 gr/cm<sup>3</sup> Modulo de elasticidad. Coeficiente redilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.
    - Burletes perimetrales.
    - Junquillos. Espesor 1 mm.
    - Herrajes especiales para este material.
    - Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.
  - Puertas de vidrio:
    - Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).
    - Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).
    - Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).
- El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

**Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**•Condiciones previas: soporte**

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

**•Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

**Proceso de ejecución**

**•Ejecución**

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 °C, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel...etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

**•Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4 Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

**•Condiciones de terminación**

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**•Control de ejecución**

- Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadros producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra  $\delta$  5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.

- Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.

Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto.

Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

#### •Ensayos y pruebas

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanquidad al agua.

Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño más desfavorable.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

#### Conservación y mantenimiento

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

## 5.2.2 Acristalamientos

### Descripción

#### Descripción

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:

- Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Monolíticos:

Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.

Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.

Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

- Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:

Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

Vidrios dobles bajo emisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.

- Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Vidrio, podrá ser:
  - Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.1).
  - Vidrio de capa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.2).
  - Unidades de vidrio aislante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.3).
  - Vidrio borosilicatado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.4).
  - Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.5).
  - Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.6).
  - Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.7).
  - Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).
  - Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).
  - Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).
  - Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.11).
  - Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.12).
- Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidable o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias. Los junquillos serán desmontables para permitir la posible sustitución del vidrio.
- Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10°C y +80°C, compatibles con los productos de estanqueidad y el material del bastidor.
- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):
  - Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.
  - Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.
  - Masillas elásticas: "Thiokolos" o "Siliconas".
  - Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.
  - Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.
- En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:
  - Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.
  - Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.
  - Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

**Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**•Condiciones previas: soporte**

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

**•Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.

Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.

Masillas resinosas - alcohol.

Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.

Testas de las hojas de vidrio.

Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.

Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

**Proceso de ejecución**

**•Ejecución**

- Acristalamientos en general:  
Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.

- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanqueidad.

- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán para equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñaado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanqueidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirobo y cuatro en acristalamiento antibala.

- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm<sup>2</sup>.

Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

- Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.

Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

**•Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

**•Condiciones de terminación**

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**•Control de ejecución**

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado  $\pm$  1 mm. Dimensiones restantes especificadas  $\pm$  2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición  $\pm$  4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm<sup>2</sup> con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm<sup>2</sup> las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

**Conservación y mantenimiento**

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

## 5.2.4 Persianas

### Descripción

#### Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, enrollables o de celosía, de accionamiento manual o a motor, para oscurecer y proteger de las vistas el interior de los locales.

#### Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad o metro cuadrado de hueco cerrado con persiana, totalmente montada, incluyendo todos los mecanismos y accesorios necesarios para su funcionamiento.

### Prescripciones sobre los productos

#### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Persiana (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.2.1): podrá ser enrollable o de celosía. La persiana estará formada por lamas de madera, aluminio o PVC, siendo la lama inferior más rígida que las restantes.  
Lamas de madera: altura máxima 6 cm, anchura mínima 1,10 cm. Humedad: inferior a 8% en zona interior y a 12% en zona litoral.  
Dimensiones. Inercia. Nudos. Fendas y acebolladuras. Peso específico. Dureza.
- Lamas de aluminio: espesores y dimensiones: altura máxima 6 cm, anchura mínima 1,10 cm. Anodizado: 20 micras en exteriores, 25 micras en ambiente marino. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.  
Lamas de PVC: peso específico: mínimo 1,40 gr/cm<sup>3</sup>. Espesor del perfil: mínimo 1 mm.
- Guía: los perfiles en forma de U que conformen la guía, serán de acero galvanizado o aluminio anodizado y de espesor mínimo 1 mm.
- Sistema de accionamiento.  
En caso de sistema de accionamiento manual:  
El rodillo será resistente a la humedad y capaz de soportar el peso de la persiana.  
La polea será de acero o aluminio, protegidos contra la corrosión, o de PVC.  
La cinta será de material flexible con una resistencia a tracción cuatro veces superior al peso de la persiana.  
En caso de sistema de accionamiento mecánico:  
El rodillo será resistente a la humedad y capaz de soportar el peso de la persiana.  
La polea será de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.  
El cable estará formado por hilos de acero galvanizado, e irá alojado en un tubo de PVC rígido.  
El mecanismo del torno estará alojado en caja de acero galvanizado, aluminio anodizado o PVC rígido.
- Caja de persiana: en cualquier caso la caja de persiana estará cerrada por elementos resistentes a la humedad, de madera, chapa metálica u hormigón, siendo practicable desde el interior del local. Asimismo serán estancas al aire y al agua de lluvia y se dotarán de un sistema de bloqueo desde el interior, en puntos donde se precise tomar medidas contra el robo. No constituirá puente térmico.

### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

#### Características técnicas de cada unidad de obra

##### • Condiciones previas: soporte

La fachada estará terminada y el aislamiento colocado.  
Los huecos de fachada estarán terminados, incluso el revestimiento interior, el aislamiento y la carpintería.

##### • Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.  
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.  
Se evitarán los siguientes contactos bimetalicos:  
Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.  
Aluminio con: plomo y cobre.  
Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.  
Plomo con: cobre y acero inoxidable.  
Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución.

#### Proceso de ejecución

##### • Ejecución

En caso de persiana enrollable:  
Se situarán y aplomarán las guías, fijándose al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas.  
Estarán provistas, para su fijación, de perforaciones o patillas equidistantes. Las patillas tendrán un espesor mayor a 1 mm y una longitud de 10 cm como mínimo. Tendrán 3 puntos de fijación para alturas no mayores de 250 cm, 4 puntos para alturas no mayores de 350 cm y 5 para alturas mayores. Los puntos de fijación extremos distarán de éstos 25 cm como máximo. Las guías estarán separadas como mínimo 5 cm de la carpintería y penetrarán 5 cm en la caja de enrollamiento.  
Se introducirán en las guías la persiana y entre éstas y las lamas habrá una holgura de 5 mm.  
El rodillo se unirá a la polea y se fijará, mediante anclaje de sus soportes a las paredes de la caja de enrollamiento cuidando que quede horizontal.  
El mecanismo de enrollamiento automático, se fijará al paramento en el mismo plano vertical que la polea y a 80 cm del suelo.  
La cinta se unirá en sus extremos con el mecanismo de enrollamiento automático y la polea, quedando tres vueltas de reserva cuando la persiana esté cerrada.  
La lama superior de la persiana, estará provista de cintas, para su fijación al rodillo. La lama inferior será más rígida que las restantes y estará provista de dos toques a 20 cm de los extremos para impedir que se introduzca totalmente en la caja de enrollamiento.  
En caso de persiana de celosía:  
Si es corredera, las guías se fijarán adosadas al muro y paralelas a los lados del hueco, mediante tornillos o patillas. Los herrajes de colgar y los pivotes guía se fijarán a la persiana a 5 cm de los extremos.  
Si es abatible, el marco se fijará al muro mediante tornillos o patillas, con dos puntos de fijación como mínimo cada lado del marco.  
Si es plegable, las guías se colocarán adosadas o empotradas en el muro y paralelas entre sí, fijándose mediante tornillos o patillas. Se colocarán herrajes de colgar cada dos hojas de manera que ambos queden en la misma vertical.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

• **Condiciones de terminación**

La persiana quedará aplomada, ajustada y limpia.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

• **Control de ejecución**

Puntos de observación.

Se prestará especial cuidado en la ejecución de las cajas de persiana, debido a los puentes térmicos que se pueden crear, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.

- Disposición y fijación.

Situación y aplomado de las guías: penetración en la caja, 5 cm. Separación de la carpintería, 5 cm como mínimo.

Fijación de las guías.

Caja de persiana: fijación de sus elementos al muro. Estanquidad de las juntas de encuentro de la caja con el muro. Aislante térmico.

- Comprobación final.

Sistema de bloqueo desde el interior, en su caso.

Lama inferior más rígida con topes que impidan la penetración de la persiana en la caja.

• **Ensayos y pruebas**

Accionamiento de la persiana. Subida, bajada y fijación a una altura.

**Conservación y mantenimiento**

Las persianas se protegerán adecuadamente.

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas.

## 5.4 Fachadas industrializadas

### 5.4.1 Fachadas de paneles ligeros

#### Descripción

#### **Descripción**

Cerramiento de edificios constituido por elementos ligeros opacos o transparentes fijados a una estructura auxiliar anclada a la estructura del edificio, donde la carpintería puede quedar vista u oculta.

#### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de superficie de muro ejecutado (estructura, paneles, acristalamiento), incluyendo o no la estructura auxiliar incluso piezas especiales de anclaje, sellado y posterior limpieza.

#### Prescripciones sobre los productos

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Bases de fijación en los forjados:

Estarán constituidas por perfil de acero con un espesor mínimo de galvanizado por inmersión de 4 micras. Asimismo llevarán soldadas un mínimo de dos patillas de anclaje y se dispondrán uniformemente repartidas. Irán provistas de los elementos necesarios para el acoplamiento con el anclaje.

- Anclajes:

Estarán constituidos por perfil de acero con un espesor mínimo de galvanizado por inmersión de 40 micras. Asimismo irán provistos de los elementos necesarios para el acoplamiento con la base de fijación, de forma que permita el reglaje de los elementos del muro cortina en sus dos direcciones laterales, y otra normal al mismo. Absorberán los movimientos de dilatación del edificio.

- Estructura auxiliar:

Existen dos sistemas: montantes verticales y travesaños horizontales, o únicamente montantes verticales. Los montantes y travesaños no presentarán deformaciones ni alabeos, su aspecto superficial estará exento de rayas, golpes o abolladuras y sus cortes serán homogéneos. Irá provisto de los elementos necesarios para el acoplamiento con los anclajes, travesaños o paneles completos y con los montantes superior e inferior. Los montantes llevarán en los extremos los elementos necesarios para el acoplamiento con los paneles y vendrán protegidos superficialmente contra los agentes corrosivos.

Los travesaños y montantes podrán ser de:

Aluminio, de espesor mínimo 2 mm.

Acero conformado, de espesor mínimo 0,80 mm.

Acero inoxidable, de espesor mínimo 1,50 mm.

PVC, etc.

La perfilería será con/sin rotura de puente térmico.

Las bases de fijación, el anclaje y la estructura auxiliar deberán tener la resistencia suficiente para soportar el peso de los elementos del muro cortina separadamente, planta por planta.

- Sistema de fijación del vidrio:

La fijación del vidrio a la estructura portante se podrá conseguir por dos técnicas diferentes:

Fijación mecánica mediante piezas metálicas y taladros practicados al vidrio.

Acristalamiento estructural: fijación elástica con adhesivos, generalmente siliconas de alto módulo.

- Acristalamiento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4):

En caso de que la fijación a la estructura portante sea mecánica, el vidrio deberá ser obligatoriamente templado.

En caso de acristalamiento estructural, el vidrio podrá ser monolítico o con cámara de aire, recocido, templado, laminar, incoloro, de color y con capas selectivas ya sean reflectantes o bajo emisivas.

En antepechos siempre serán vidrios templados.

El acristalamiento siempre llevará un tratamiento de bordes, como mínimo canto arenado.

- Elementos opacos de cerramiento:

A su vez estarán constituidos por una placa exterior y otra interior (de acero, aluminio, cobre, madera, vidrio, zinc, etc.), con un material aislante intermedio (lana mineral, poliestireno expandido, etc.).

Los elementos opacos serán resistentes a la abrasión y a los agentes atmosféricos.

- Junta preformada de estanquidad: podrá ser de policloropropeno, de PVC, etc.

- Producto de sellado: podrá ser de tipo Thiokol, siliconas, etc.

- Paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.8.4):

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

El panel se suministrará con su sistema de sujeción a la estructura del edificio, que garantizará, una vez colocado el panel, su estabilidad así como su resistencia a las solicitaciones previstas.

El panel podrá ser de un material homogéneo, (plástico, metálico, etc.), o bien compuesto de capa exterior de tipo plástico o metálico (acero, aluminio, acero inoxidable, madera, material sintético etc.), capa intermedia de material aislante y una lámina interior de material plástico, metálico, madera, etc.

Los cantos del panel presentarán la forma adecuada y/o se suministrará con los elementos accesorios necesarios para que las juntas resultantes de la unión entre paneles y de éstos con los elementos de la fachada, una vez selladas y acabadas sean estancas al aire y al agua y no den lugar a puentes térmicos.

El material que constituya el aislamiento térmico podrá ser fibra de vidrio, espuma rígida de poliestireno extruída, espuma de poliuretano, etc.

En caso de paneles de acero éste llevará algún tipo de tratamiento como prelacado, galvanizado, etc.

En caso de paneles de aluminio, el espesor mínimo del anodizado será de 20 micras en exteriores y 25 micras en ambiente marino. En caso de ir lacados, el espesor mínimo del lacado será de 80 micras.

- Sistema de sujeción:

Cuando la rigidez del panel no permita un sistema de sujeción directo a la estructura del edificio, el sistema incluirá elementos auxiliares como correas en Z o C, perfiles intermedios de acero, etc., a través de los cuales se realizará la fijación.

Se indicarán las tolerancias que permite el sistema de fijación, de aplomado entre el elemento de fijación más saliente y cualquier otro y de distancia entre planos horizontales de fijación.

Los elementos metálicos que comprenden el sistema de sujeción quedarán protegidos contra la corrosión.

El sistema de fijación del panel a la estructura secundaria podrá ser visto u oculto mediante clips, tornillos autorroscantes, etc.

- Juntas: las juntas entre paneles podrán ser a tope, o mediante perfiles, etc.

- Productos de sellado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): podrá ser mediante productos pastosos o bien perfiles preformados.

#### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

##### **•Condiciones previas: soporte**

Durante la ejecución de los forjados se recibirán en su cara superior, inferior o en el canto un número n de bases de fijación quedando empotradas, aplomadas y niveladas.

Antes de colocar el anclaje, se comprobará que los desniveles máximos de los forjados son menores de 25 mm y que el desplome entre caras de forjados en fachada no es mayor de 10 mm.

En el borde del forjado inferior se marcarán los ejes de modulación pasándolos mediante plomos a las sucesivas plantas.

##### **•Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando la estructura auxiliar del muro cortina no esté preparada para recibir directamente el elemento de cerramiento, éste se colocará con carpintería.

Los adhesivos serán siliconas de tres tipos según los materiales a enlazar:

Silicona para unión vidrio - vidrio en la fabricación del doble acristalamiento.

Silicona para la unión vidrio - metal en la fijación del vidrio al marco soporte.

Silicona de estanqueidad para el sellado de las juntas entre vidrios.

Los elementos auxiliares (calzos, obturadores, etc.) que intervengan en el montaje serán compatibles entre sí y con los selladores y adhesivos.

Se tendrá en cuenta las características particulares de cada producto vítreo y su compatibilidad con el resto de materiales. En el caso de acristalamiento estructural se podrá usar cualquier tipo de vidrio a excepción del vidrio armado.

#### **Proceso de ejecución**

##### **•Ejecución**

Los anclajes se fijarán a las bases de fijación de manera que permita el reglaje del montante una vez colocado.

Se colocarán los montantes en la fachada uniéndolos a los anclajes por su parte superior permitiendo la regulación en sus tres direcciones, para lograr la modulación, aplomado y nivelación. En el extremo superior del montante se acoplará un casquillo que permita el apoyo con el montante superior. Entre los montantes quedará una junta de dilatación de 2 mm/m, mínima.

Los travesaños se unirán a los montantes por medio de casquillos y otros sistemas. Entre el montante y travesaño, quedará una junta de dilatación de 2 mm/m.

Se colocará el elemento opaco o transparente de cerramiento sobre el módulo del cerramiento fijándose a él mediante junquillos a presión u otros sistemas.

Se colocará la junta preformada de estanqueidad a lo largo de los encuentros del cerramiento con los elementos de obra gruesa, así como en la unión con los elementos opacos, transparentes y carpinterías, de forma que asegure la estanqueidad al aire y al agua permitiendo los movimientos de dilatación.

El panel completo se unirá a los montantes por casquillos a presión y angulares atornillados que permitan la dilatación, haciendo coincidir esta unión con los perfiles horizontales del panel.

En su caso, el elemento de carpintería se unirá por tornillos con juntas de expansión u otros sistemas flotantes a la estructura auxiliar del cerramiento.

En caso de acristalamiento estructural, el encolado de los vidrios a los bastidores metálicos se hará siempre en taller climatizado, nunca en obra, para evitar riesgo de suciedad u condensaciones.

##### **•Condiciones de terminación**

El producto de sellado se aplicará en todo el perímetro de las juntas a temperatura superior a 0 °C, comprobando antes de extenderlo que no existen óxidos, polvo, grasa o humedad.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **•Control de ejecución**

Puntos de observación.

Condiciones de no aceptación:

- Base de fijación:

El desplome presente variaciones superiores a  $\pm 1$  cm, o desniveles de  $\pm 2,5$  cm en 1 m.

- Montantes y travesaños:

No existan casquillos de unión entre montantes.

El desplome o desnivel presente variaciones superiores a  $\pm 2\%$ .

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

- Cerramiento:  
No permita movimientos de dilatación.  
La colocación discontinua o incompleta de la junta preformada.  
En el producto de sellado exista discontinuidad.  
El ancho de la junta no quede cubierta por el sellador.  
Fijación deficiente del elemento de cerramiento.

• **Ensayos y pruebas**

- Prueba de servicio:  
Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.  
Resistencia de montante y travesaño: aparecen deformaciones o degradaciones.  
Resistencia de la cara interior de los elementos opacos: se agrieta o degrada el revestimiento o se ocasionan deterioros en su estructura.  
Resistencia de la cara exterior de los elementos opacos: existen deformaciones, degradaciones, grietas, deterioros o defectos apreciables.

**Conservación y mantenimiento**

Se evitarán golpes y rozaduras. No se apoyarán sobre el cerramiento elementos de elevación de cargas o muebles, ni cables de instalación de rótulos, así como mecanismos de limpieza exterior o cualesquiera otros objetos que, al ejercer un esfuerzo sobre éste pueda dañarlo.

## 7 Revestimientos

### 7.1 Revestimiento de paramentos

#### 7.1.2 Aplacados

Descripción

**Descripción**

Revestimiento para acabados de paramentos verticales con placas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte con dispositivos de anclaje vistos (perfiles longitudinales y continuos en forma de T, que abrazan el canto de las piezas preferentemente en horizontal), ocultos (sujetarán la pieza por un canto, mediante un pivote o una pletina) o bulones, (fijados mecánicamente al soporte con perforación de la placa). El sistema de sujeción del anclaje al soporte podrá ser con cajeados retacados con mortero, cartuchos de resina epoxi, fijación mecánica (tacos de expansión) o fijación a un sistema de perfiles de cuelgue (regulables en tres dimensiones) fijado mecánicamente al soporte.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de aplacado incluyendo rejuntado, anclajes y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Placas de piedra natural o artificial (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.4):

Espesor adecuado en función del tipo de piedra y del emplazamiento, y como mínimo de 30 mm, aunque en piezas muy compactas podrá ser de 25 mm.

El granito no estará meteorizado, ni presentará fisuras. La piedra caliza será compacta y homogénea de fractura. El mármol será homogéneo y no presentará masas terrosas.

En caso de utilización de anclajes, las placas tendrán los taladros necesarios. El diámetro de los taladros será 3 mm mayor que el del bulón. Se recomienda que el fondo del agujero del bulón y los extremos de éste tengan la forma de casquete esférico. Asimismo, la longitud del orificio practicado en la piedra deberá ser mayor que la longitud del pivote o pletina para evitar el descanso de la piedra en su extremo superior.

- Morteros para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12):

Los morteros podrán ser de diversos tipos.

Para los morteros de cal serán recomendables las siguientes composiciones (cemento blanco: cal: arena) en función del emplazamiento:

Exteriores en zonas costeras de hielo (>1000 m): 1:1:6.

Exteriores en el resto de zonas: 1:2:8.

Interiores: 1:3:12.

- Anclajes:

Anclajes de sujeción al soporte: no serán aceptables los anclajes de otros materiales con menor resistencia y comportamiento a la agresividad ambiental que los de Acero Inoxidable AISI 304 ó 316, según normas UNE.

Anclajes de sujeción vistos: podrán ser de acero inoxidable o de aluminio lacado o anodizado.

Anclajes de sujeción ocultos: los pivotes podrán tener un diámetro mínimo de 5 mm y una longitud de 30 mm, y las pletinas un espesor mínimo de 3 mm, ancho de 30 mm y profundidad de 25 mm.

- Separadores de placas: podrán ser de cloruro de polivinilo de espesor mínimo 1,50 mm.
- Material de sellado de juntas: podrá ser lechada de cemento, etc.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

**Características técnicas de cada unidad de obra**

- **Condiciones previas: soporte**

Se verificará que el soporte está liso y limpio. La fábrica que sustente el aplacado tendrá la suficiente resistencia para soportar el peso de éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en su caso, se comprobará la disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Las variedades de piedra porosas no se emplearán en zonas donde se prevean heladas.

No se emplearán las variedades de piedra de elevado coeficiente de absorción (> 5%), en zonas próximas al mar, ya que presentan riesgo de verse sometidas a una aportación importante de cloruros.

No se emplearán areniscas con importante presencia de arcillas, cloruros o yeso, ya que pueden experimentar importantes transformaciones en el exterior que producen descomposiciones acompañadas de bajas importantes de resistencia.

Es aconsejable separar las piezas de piedra porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Se evitará el empleo de piedra con compuestos ferrosos (óxidos de hierro o compuestos piritosos), cuya acción puede afectar a la resistencia de la propia placa en ambientes agresivos.

En caso de que el aplacado esté expuesto a situaciones de humedad repetitivas, se podrá determinar mediante ensayo la presencia de sales como cloruros y sulfatos.

Se dan las siguientes incompatibilidades entre el sistema de fijación y el tipo de soporte:

No se utilizarán anclajes fijados con cajeados retacados con mortero en el soporte en caso de que éste sea de hormigón armado o en masa, o estructura metálica.

No se utilizarán anclajes fijados mecánicamente al soporte en caso de que éste sea de ladrillos y bloque huecos, dada su heterogeneidad.

Para evitar las corrosiones de tipo galvánico entre los diferentes elementos que componen el cuerpo del anclaje, no se utilizarán sistemas de anclaje con diferentes metales (aluminio y acero inoxidable, acero inoxidable y acero al carbono), y si se optase por admitirlos, se interpondrán casquillos o arandelas separadoras, inertes o de nula conductividad eléctrica.

Se colocarán casquillos separadores de material elástico y resistente a la intemperie (por ejemplo nailon o EPDM), para impedir el contacto directo entre el anclaje y la piedra.

Las carpinterías, barandillas y todo elemento de sujeción irán fijados a la fábrica, y nunca al aplacado.

#### **Proceso de ejecución**

- **Ejecución**

Se replantearán, según proyecto, las hiladas del aplacado, así como de los puntos de anclaje. Se efectuará el despiece del paramento a aplacar definiéndolo y numerándolo.

Las juntas de dilatación del edificio se mantendrán en el aplacado.

El sistema de sujeción directa mediante morteros no será recomendable en exteriores, salvo en zócalos.

A cada placa se le habrán practicado las ranuras y orificios necesarios para su anclaje a la fábrica.

Se realizará la sujeción previa de los anclajes al soporte para asegurar su resistencia al colgar la piedra en ellos. Se colocarán cuatro anclajes por placa como mínimo, separados de su borde 1/5 de su longitud o de la altura de la placa. La posición de los anclajes en la junta horizontal será simétrica respecto al eje de la placa. Los anclajes podrán ser de carga o de sujeción, que a su vez irán colocados en juntas verticales (horizontales en las placas del borde de fachada).

Se fijará un tablón para apoyar la hilada inferior de placas de forma que queden niveladas a la altura correspondiente. Se acuñarán las placas de la primera hilada sobre el tablón, nivelando su borde superior a la altura correspondiente. El orden de ejecución será placa a placa de forma continua, y de abajo a arriba de la fachada.

Las placas se colocarán en obra suspendiéndolas exclusivamente de los ganchos o dispositivos preparados para su elevación.

La sujeción de las placas se confiará exclusivamente a los dispositivos de anclaje previstos y probados antes del suministro de las placas. Se comprobará que los anclajes de las placas encajan correctamente en los agujeros.

Los anclajes se recibirán en los orificios practicados en los cantos de las placas, y en el soporte, según el sistema de proyecto:

Con mortero hidráulico (sistema tradicional): previamente se humedecerá la superficie del hueco. No se usará escayola ni yeso en ningún caso. Se podrán emplear aceleradores de fraguado. Los anclajes se nivelarán dentro del tiempo de fraguado. Se esperará a que el mortero fragüe y se endurezca suficientemente. No se quitarán las cuñas de las placas hasta que el mortero haya endurecido.

Con resinas de uso rápido.

Con taco de expansión de uso inmediato.

A continuación se encajará la placa contigua.

Se realizarán juntas verticales de dilatación de 1 cm de anchura como mínimo, cada 6 m y a una distancia de 2 m de las esquinas del edificio, utilizando anclajes de media espiga. Se respetarán las juntas estructurales del edificio.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de cámara ventilada, se colocarán separadores entre placas de hiladas sucesivas para dejar juntas abiertas de anchura mayor que 5 mm y ventilar así la cámara. El espesor de la cámara será conforme al proyecto y estará comprendido entre 3 cm y 10 cm. Se comprobará que no se acumulen restos de mortero en la cámara que reduzcan su espesor. Para evacuar el agua que pueda entrar en la cámara, se fijará un babero a la hoja exterior en las zonas donde la cámara se interrumpa con dinteles, forjados, etc.

En el caso de fachadas ventiladas con aislante, los orificios que deben practicarse en el aislante para el montaje de los anclajes puntuales se rellenarán posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles.

Según el CTE DB HS 1, en el caso de fachada constituida por un material poroso, se realizará un zócalo con un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3 %, de altura mínima 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada.

Además, en los zócalos, por ser las zonas más sensibles a las agresiones del tráfico urbano, será recomendable la solución de piezas de mayor espesor recibidas con morteros. Las juntas tendrán un espesor mínimo de 6 mm, y se rellenarán con mortero plástico y elástico.

- **Condiciones de terminación**

La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

En caso de que la carpintería esté aplomada al trasdós del aplacado, no se sellarán las juntas perimetrales entre carpintería y aplacado.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Comprobación del soporte:

Se comprobará que el soporte esté liso.

- Replanteo:

Distancia entre anclajes. Juntas.

- Ejecución:

Características de los anclajes (material, espesor, etc.) y de las piezas (espesor, taladros en los cantos, en su caso).

Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

- Espesor de la cámara. Disposición de elementos para la evacuación del agua, en su caso (CTE DB HS 1).
- Comprobación final:
  - Aplomado del aplacado. Rejuntado, en su caso.
  - Planeidad en varias direcciones, con regla de 2 m.

#### **Conservación y mantenimiento**

- Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el aplacado.
- Todo elemento que sea necesario instalar sobre el aplacado, se recibirá a la fábrica que sustenta éste o a cualquier otro elemento resistente. Sobre el aplacado no se sujetarán elementos como soportes de rótulos, instalaciones, etc., que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.
- Se comprobará el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos. La limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.
- Se realizarán inspecciones visuales de los paramentos aplacados, reparando las piezas movidas o estropeadas. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.

### **7.1.4 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

- Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:
  - Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.
  - Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.
- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.
- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con lana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

#### **Prescripciones sobre los productos**

##### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Agua. Procedencia. Calidad.
- Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1).
- Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.7).
- Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.20).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.9).
- Enlucido y esquinas: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.1), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.2), etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11).
- Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

##### **Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)**

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
- Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
- Cales hidráulicas (fragan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.
- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

**Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

• **Condiciones previas: soporte**

- Enfoscados:  
Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.

Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

- Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

- Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

• **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

- Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearán áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

- Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

- Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento - metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

**Proceso de ejecución**

• **Ejecución**

- En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0°C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

- Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con solape mínimo de 10cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5°C o superior a 40 °C. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

- Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

- Revocos:  
Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.  
En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.  
En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratas de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.  
En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratas una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratas otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.  
En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m<sup>2</sup>. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.  
En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m<sup>2</sup>. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.  
En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puentando la unión y armando el revestimiento con mallas.  
El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.  
Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0°C o superior a 30°C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.  
En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

- **Condiciones de terminación**

- Enfoscados:  
La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:  
Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.  
Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.
- Guarnecidos:  
Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivios, consiguiendo un espesor de 3 mm.
- Revocos:  
Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.  
Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.  
Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.  
Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

- **Control de ejecución**

- Puntos de observación.
- Enfoscados:  
Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).  
Idoneidad del mortero conforme a proyecto.  
Tiempo de utilización después de amasado.  
Disposición adecuada del maestreado.  
Planeidad con regla de 1 m.
- Guarnecidos:  
Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.  
Se comprobará que no se añade agua después del amasado.  
Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivios.
- Revocos:  
Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.  
Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

- **Ensayos y pruebas**

- En general:  
Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.  
Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

- Enfoscados:  
Planeidad con regla de 1 m.
- Guarnecidos:  
Se verificará espesor según proyecto.  
Comprobar planeidad con regla de 1 m.
- Revocos:  
Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

**Conservación y mantenimiento**

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

## 7.1.5 Pinturas

### Descripción

**Descripción**

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

### Prescripciones sobre los productos

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no féreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:  
Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).  
Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).  
Pigmentos.  
Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.  
En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.  
Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.  
Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40°C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.  
Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

**Características técnicas de cada unidad de obra**

- **Condiciones previas: soporte**

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se liján las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.  
En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

sobre metal: pintura al esmalte.

En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.

sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

#### **Proceso de ejecución**

- **Ejecución**

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

- **Condiciones de terminación**

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

- **Control de ejecución**

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

#### **Conservación y mantenimiento**

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.



## PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS

PROMOTOR Ayuntamiento de Ses Salines

---

### CONDICIONES GENERALES

#### NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

*Artículo 1.-* El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter complementario del Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

#### DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

*Artículo 2-* Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de: sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º El Pliego de Condiciones Particulares.
- 3.º El presente Pliego General de Condiciones.
- 4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

### CONDICIONES GENERALES DE INDOLE FACULTATIVA

#### DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

#### DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

*Artículo 3.-* Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

**EL PROMOTOR**

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o 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.

Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designar al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

**EL PROYECTISTA**

*Artículo 4.-* Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

**EL CONSTRUCTOR**

*Artículo 5.-* Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

**EL DIRECTOR DE OBRA**

*Artículo 6.-* Corresponde al Director de Obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurren a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

**EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

*Artículo 7.-* Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

**EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD**

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

**LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN**

*Artículo 8.-* Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

**DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA**

**VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

*Artículo 9.-* Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

**PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

*Artículo 10.-* El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud o en su defecto el Estudio Básico de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la obra o en su defecto a la dirección facultativa.

**PLAN O PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD**

*Artículo 11.-* El Constructor tendrá a su disposición el Plan o Programa de Control de Calidad de la obra en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los productos, equipos y sistemas, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o documentación que lo complete. Los precios unitarios incluyen hasta el 1% de coste del control de calidad, según indique la dirección de Obra.

**OFICINA EN LA OBRA**

*Artículo 12.-* El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Programa o Plan de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

**REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA**

*Artículo 13.-* El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

**PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA**

*Artículo 14.-* El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

**TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE**

*Artículo 15.-* Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

**INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

*Artículo 16.-* El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

**RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA**

*Artículo 17.-* Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

**RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO**

*Artículo 18.-* El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

**FALTAS DEL PERSONAL**

*Artículo 19.-* El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

**SUBCONTRATAS**

*Artículo 20.-* El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

**RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN**

**DAÑOS MATERIALES**

*Artículo 21.-* Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

**RESPONSABILIDAD CIVIL**

*Artículo 22.-* La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

**Los proyectistas** que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

**El constructor** responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

**El director de obra y el director de la ejecución** de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa

**PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES**

**CAMINOS Y ACCESOS**

*Artículo 23.-* El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

**REPLANTEO**

*Artículo 24.-* El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

**INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

*Artículo 25.-* El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

**ORDEN DE LOS TRABAJOS**

*Artículo 26.-* En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

**FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS**

*Artículo 27.-* De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

**AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR**

*Artículo 28.-* Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

**PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR**

*Artículo 29.-* Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

**RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA**

*Artículo 30.-* El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

**CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

*Artículo 31.-* Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

**DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS**

*Artículo 32.-* De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

**TRABAJOS DEFECTUOSOS**

*Artículo 33.-* El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

**VICIOS OCULTOS**

*Artículo 34.-* Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

**DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA**

*Artículo 35.-* El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

**PRESENTACIÓN DE MUESTRAS**

*Artículo 36.-* A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

**MATERIALES NO UTILIZABLES**

*Artículo 37.-* El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

**MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS**

*Artículo 38.-* Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

**GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS**

*Artículo 39.-* Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

**LIMPIEZA DE LAS OBRAS**

*Artículo 40.-* Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

**OBRAS SIN PRESCRIPCIONES**

*Artículo 41.-* En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción

**DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS**

**ACTA DE RECEPCIÓN**

*Artículo 42.-* La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- a) Las partes que intervienen.
- b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- c) El coste final de la ejecución material de la obra.
- d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

**DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES**

*Artículo 43.-* Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

**DOCUMENTACIÓN FINAL**

*Artículo 44.-* El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio. A su vez dicha documentación se divide en:

**a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA**

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

**b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA**

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

**c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.**

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

**MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA**

*Artículo 45.-* Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

**PLAZO DE GARANTÍA**

*Artículo 46.-* El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

**CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE**

*Artículo 47.-* Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

**DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA**

*Artículo 48.-* La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

**PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA**

*Artículo 49.-* Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

**DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA**

*Artículo 50.-* En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

## **CONDICIONES GENERALES DE INDOLE ECONOMICA**

**PRINCIPIO GENERAL**

*Artículo 51.-* Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago

**FIANZAS**

*Artículo 52.-* El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

**FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA**

*Artículo 53.-* En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

**EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA**

*Artículo 54.-* Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

**DEVOLUCIÓN DE FIANZAS**

*Artículo 55.-* La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

**DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES**

*Artículo 56.-* Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza

**DE LOS PRECIOS**

**COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS**

*Artículo 57.-* El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado es la suma de los costes directos, los Indirectos.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial. El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

**PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA**

*Artículo 58.-* En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

**PRECIOS CONTRADICTORIOS**

*Artículo 59.-* Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

**RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS**

*Artículo 60.-* Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

**FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS**

*Artículo 61.-* En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

**DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS**

*Artículo 62.-* Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

**ACOPIO DE MATERIALES**

*Artículo 63.-* El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista

**OBRAS POR ADMINISTRACIÓN**

**ADMINISTRACIÓN**

*Artículo 64.-* Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa
- b) Obras por administración delegada o indirecta

**A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA**

*Artículo 65.-* Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

**B) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA**

*Artículo 66.-* Se entiende por "Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

**LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN**

*Artículo 67.-* Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupadas en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

**ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA**

*Artículo 68.-* Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

**NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS**

*Artículo 69.-* No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

**DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS**

*Artículo 70.-* Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

**RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR**

*Artículo 71.-* En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior

**VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS**

**FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS**

*Artículo 72.-* Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director. Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

**RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES**

*Artículo 73.-* En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

#### MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

*Artículo 74.-* Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

#### ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

*Artículo 75.-* Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

#### ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

*Artículo 76.-* Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

#### PAGOS

*Artículo 77.-* Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

#### ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

*Artículo 78.-* Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

#### INDEMNIZACIONES MUTUAS

#### INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

*Artículo 79.-* La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

#### DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

*Artículo 80.-* Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato

**VARIOS**

**MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.**

*Artículo 76.-* No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

**UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES**

*Artículo 77.-* Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

**SEGURO DE LAS OBRAS**

*Artículo 78.-* El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

**CONSERVACIÓN DE LA OBRA**

*Artículo 79.-* Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

**USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO**

*Artículo 80.-* Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

**PAGO DE ARBITRIOS**

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

**PROYECTO DE MEJORA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS Y DE RENOVACIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS PARA LA ESTANQUEIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES Y DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CONVENTO DE MONJAS. T.M. SES SALINES**

**GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN**

*Artículo 81.-*

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio

**Doc 4.- Presupuesto.**

- Cuadro de descompuestos

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO A2 EDIFICIO CA SES MONGES. ESCUELA DE MÚSICA DE SES SALINES</b>					
01.111	m2	<b>Desmontje de carpinterías de madera</b> Lev antado de carpintería acristalada de madera de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.			
mo112	0,320 h	Peón especializado construcción.	18,00	5,76	
mo113	0,230 h	Peón ordinario construcción.	17,00	3,91	
%0700	0,097 %	Medios auxiliares	6,00	0,58	
Suma la partida.....					10,25
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,66</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.10	m2	<b>Desmontaje de carpinterías metálicas/ persianas</b> Lev antado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor y traslado a gestor autorizado. El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.			
mq05pdm110	0,050 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m <sup>3</sup> /min.	6,90	0,35	
mq08sol010	0,230 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno com	7,36	1,69	
mo112	0,230 h	Peón especializado construcción.	18,00	4,14	
mo113	0,230 h	Peón ordinario construcción.	17,00	3,91	
%0700	0,101 %	Medios auxiliares	6,00	0,61	
Suma la partida.....					10,70
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>11,13</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

03.10	m	<b>Canalón de zincitanio de 280 mm de desarrollo</b> Suministro y montaje de canalón circular de zincitanio, natural, de desarrollo 280 mm, 0,65 mm de espesor, según UNE-EN 988 para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas mediante gafas especiales de sujeción al alero cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5 %. Incluye p.p. de piezas especiales, remates finales del mismo material, piezas de conexión a bajantes, totalmente acabado, conexionado y probado. Incluye p.p. de medios auxiliares,			
mt36czt010jc	1,100 m	Canalón circular de zincitanio, natural, de desarrollo 280 mm,	9,02	9,92	
mo008	0,320 h	Oficial 1ª fontanero.	29,21	9,35	
mo107	0,320 h	Ayudante fontanero.	25,55	8,18	
%0700	0,275 %	Medios auxiliares	6,00	1,65	
Suma la partida.....					29,10
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>30,26</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

05.03	m	<b>Bajante de aluminio de 80mm de diámetro</b> Bajante circular de zinc- aluminio , de Ø 80 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.			
mt36it400h	1,000 u	Material auxiliar para montaje y sujeción tubería de 125 mm	1,62	1,62	
mt36it010he	1,000 m	Tubo dede bajante de 80 mm de diámetro	13,00	13,00	
mt11var009	0,023 l	Liquido limpiador para pegado mediante adhesivo	15,74	0,36	
mt11var010	0,012 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC	21,81	0,26	
mo008	0,155 h	Oficial 1ª fontanero.	29,21	4,53	
mo107	0,077 h	Ayudante fontanero.	25,55	1,97	
%0700	0,217 %	Medios auxiliares	6,00	1,30	
Suma la partida.....					23,04
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>23,96</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.10</b>	<b>mI</b>	<b>vierteaguas prefabricado de hormigón</b>			
		Vierteaguas prefabricado de hormigón de color gris, en piezas de 500x300x50 mm, con goterón y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para prefabricados de hormigón. Incluso protector hidrófugo en base acuosa, para tratamiento superficial hidrofugante. Incluye asimismo recorte del vierteaguas actual, y trabajos de ajuste del hueco de las ventanas y puertas. Barrera de vapor colocada previo al recibido de la pieza. Incluye recorte/eliminación del vierteaguas existente y remate interior de obra en la estancia en la entrega de las carpinterías con material similar al existente de acabado y pintura. Limpieza posterior. Totalmente acabado			
VIERT	1,000 ml	vierteaguas 500*300*50 mm en hormigón	19,75	19,75	
HIDROF	0,750 l	protector hidrófugo incoloro	11,75	8,81	
BVAP	1,000 ml	barrera de vapor sobre base mortero	2,45	2,45	
mi09mif010dba	0,027 m³	Mortero de cemento M-5.	115,30	3,11	
mo021	0,550 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	20,00	11,00	
mo114	0,442 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	17,00	7,51	
mQ05pdm110	0,150 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	1,04	
%0700	0,537 %	Medios auxiliares	6,00	3,22	
		Suma la partida.....			56,89
		Costes indirectos.....		4,00%	2,28
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>59,17</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

<b>06.01</b>	<b>m²</b>	<b>Enfoscado maestreado y revoco fratasado</b>			
		Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSIII W0, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical acabado superficial fratasado, con colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis en el centro del espesor del mortero, para armarlo y reforzarlo. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, mediante la aplicación de una primera capa de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, de 5 mm de espesor, que sirve de agarre al paramento, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye e.p. de medios auxiliares, totalmente acabado, con repicado previo del soporte.			
MORTERO	0,030 m2	mortero enfoscado	95,00	2,85	
mi08aaa010a	0,005 m³	Agua.	1,35	0,01	
mi09v ar030a	0,210 m²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x	1,50	0,32	
mo020	0,500 h	Oficial 1ª construcción.	20,00	10,00	
mo113	0,255 h	Peón ordinario construcción.	17,00	4,34	
%0700	0,175 %	Medios auxiliares	6,00	1,05	
		Suma la partida.....			18,57
		Costes indirectos.....		4,00%	0,74
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>19,31</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

<b>06.03</b>	<b>M2</b>	<b>sate</b>			
		AISLAMIENTO EXTERIOR FACHADAS SISTEMA SATE e=70 mm Sistema de fachada con Aislamiento al exterior tipo SATE sobre fábrica existente enfoscada, formado por Sistema StoTherm Classic o equivalente: Mortero Armadura Orgánico (100% libre de cemento) elástico, resistente al impacto y a la aparición de fisuras y microfisura; Aislamiento EPS Blanco espesor 7cm, con anclajes y piezas especiales de esquinas, de arranque, mochetas, huecos de ventana, parte proporcional de jambas y dinteles, juntas de dilatación, ...según detalle en planos y en la memoria del proyecto. y Acabado aplicado en dos capas: Stolit K1,5mm (o similar)+ Stolit MP (o similar) Color Claro (Tintado C1). i/p.p. de corte y colocación. Andamiajes incluidos.			
mi09mif020e	1,000 m2	sistema sate completo incluyendo fijaciones y remtes varios	64,00	64,00	
mi08aaa010a	0,005 m³	Agua.	1,35	0,01	
mi09v ar030a	0,400 m²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x	1,50	0,60	
mo020	0,500 h	Oficial 1ª construcción.	20,00	10,00	
mo113	0,255 h	Peón ordinario construcción.	17,00	4,34	
ANDAMI	1,000 M2	P.P. montaje y desmontaje de andamiaje. Alquiler incluido	14,75	14,75	
%0700	0,937 %	Medios auxiliares	6,00	5,62	
		Suma la partida.....			99,32
		Costes indirectos.....		4,00%	3,97
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>103,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
09.10	m2		<b>Doble acristalamiento control solar y acústico</b> Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/12/6, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor, para hojas de vidrio de superficie menor de 2 m²; 22 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible con el material soporte, para hojas de vidrio de cualquier tamaño				
VIDRIO	1,000	m2	doble acristalamiento control glass acustico y solar 4/12/6	44,00	44,00		
SIL	0,600	ud	cartucho silicona	3,35	2,01		
AUXVID	1,000	ud	material auxiliar vidrios	2,45	2,45		
mo333	0,350	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	7,00		
mo334	0,350	h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	6,30		
%0700	0,618	%	Medios auxiliares	6,00	3,71		
Suma la partida.....						65,47	
Costes indirectos.....						4,00%	2,62
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>68,09</b>	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

09.11	ud		<b>Ventana de aluminio corredera serie 4200 hoja oculta 1000*1000</b> Ventana de aluminio, serie 4200 Corredera "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas correderas, dimensiones hasta 1,25 m2, acabado lacado color blanco con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 33 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 4,0 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería				
V1	1,000	ud	ventana aluminio de hasta 1*1 m corredera	455,00	455,00		
SELLAD	0,700	ud	cartucho silicona adhesivo polimero tipo MS	5,85	4,10		
SILICNEUT	0,350	ud	cartucho silicona neutra	4,95	1,73		
mo333	1,450	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	29,00		
mo334	0,950	h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	17,10		
%0700	5,069	%	Medios auxiliares	6,00	30,41		
Suma la partida.....						537,34	
Costes indirectos.....						4,00%	21,49
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>558,83</b>	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.12	ud		<b>Ventana de aluminio corredera serie 4200 hoja oculta 1500*500</b> Ventana de aluminio, serie 4200 Corredera "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas correderas, dimensiones hasta 1500x500 mm, acabado lacado color blanco con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 33 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 4,0 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.				
V2	1,000	ud	ventana corredera hasta 1400*500	275,00	275,00		
SELLAD	0,700	ud	cartucho silicona adhesivo polimero tipo MS	5,85	4,10		
SILICNEUT	0,350	ud	cartucho silicona neutra	4,95	1,73		
mo333	1,450	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	29,00		
mo334	0,950	h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	17,10		
%0700	3,269	%	Medios auxiliares	6,00	19,61		
Suma la partida.....						346,54	
Costes indirectos.....						4,00%	13,86
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>360,40</b>	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.13	ud	<b>Ventana abatible/practicable 1,50*0,45 m</b> Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una /dos hojas abatibles, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 450x1500 mm de medidas aproximadas acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, tapajuntas, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 3,6 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería, pero sí los tapajuntas amplios que cubran el remate de la ventana.			
V4	1,000 ud	ventana abatible de medidas 1050*450 mm	239,00	239,00	
SELLAD	0,600 ud	cartucho silicona adhesivo polimero tipo MS	5,85	3,51	
SILICNEUT	0,200 ud	cartucho silicona neutra	4,95	0,99	
mo333	1,300 h	Oficial 1º montador de estructura metálica	20,00	26,00	
mo334	0,950 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	17,10	
%0700	2,866 %	Medios auxiliares	6,00	17,20	
Suma la partida.....					303,80
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>315,95</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS QUINCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

09.13A	ud	<b>Ventana practicable de una hoja COR-60 h oculta hasta 1.5 m2</b> Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una /dos hojas practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 1.5 m2 de medidas aproximadas , incluso fijos o piezas curvas , acabado lacado color imitando la madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, tapajuntas, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 3,6 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería y los tapajuntas amplios que cubran el remate de la ventana.			
V10	1,000 ud	ventana una/dos hojas practicable hasta 1,5 m2	475,00	475,00	
SELLAD	0,600 ud	cartucho silicona adhesivo polimero tipo MS	5,85	3,51	
SILICNEUT	0,200 ud	cartucho silicona neutra	4,95	0,99	
mo333	1,300 h	Oficial 1º montador de estructura metálica	20,00	26,00	
mo334	0,950 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	17,10	
%0700	5,226 %	Medios auxiliares	6,00	31,36	
Suma la partida.....					553,96
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>576,12</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.13C		ud	<b>Ventana fija con un módulo abatible. 2.5 m2</b> Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja abatible y tres fijas, con apertura hacia el interior, dimensiones aproximadas 900x2400 mm y hasta 2,5 m2, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, tapajuntas, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 3,6 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería, pero sí los tapajuntas amplios que cubran el remate de la ventana.			
V8A	1,000	ud	v entana fija con un abatible 2400*900	478,00	478,00	
SELLAD	0,600	ud	cartucho silicona adhesivo polimero tipo MS	5,85	3,51	
SILICNEUT	0,200	ud	cartucho silicona neutra	4,95	0,99	
mo333	1,300	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	26,00	
mo334	0,950	h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	17,10	
%0700	5,256	%	Medios auxiliares	6,00	31,54	
					Suma la partida.....	557,14
					Costes indirectos.....	4,00%
					<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>579,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.14		ud	<b>Ventana practicable serie cor-60 de hasta 1000*1000 mm</b> Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1000 mm, acabado lacado color imitando madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 3,6 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.			
V3	1,000	ud	v entana practicable de 1*1 m2	375,00	375,00	
SELLAD	0,700	ud	cartucho silicona adhesivo polimero tipo MS	5,85	4,10	
SILICNEUT	0,350	ud	cartucho silicona neutra	4,95	1,73	
mo333	1,450	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	29,00	
mo334	0,950	h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	17,10	
%0700	4,269	%	Medios auxiliares	6,00	25,61	
					Suma la partida.....	452,54
					Costes indirectos.....	4,00%
					<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>470,64</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.14AAA	ud	<b>Ventana practicable serie cor-60 de medidas varias hasta 1,5 m2</b> Ventana de aluminio, serie Cor-60 de perfil oculto con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 1,5 m2, acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, premarco y tapajuntas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.			
V81	1,000 ud	ventana de dos hojas practicables serie cor-60 perfil oc, 1,5 m2	595,00	595,00	
SELLAD	0,850 ud	cartucho silicona adhesivo polimero tipo MS	5,85	4,97	
SILICNEUT	0,400 ud	cartucho silicona neutra	4,95	1,98	
mo333	1,650 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	33,00	
mo334	0,980 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	17,64	
%0700	6,526 %	Medios auxiliares	6,00	39,16	
Suma la partida.....					691,75
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>719,42</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

09.14A	ud	<b>Ventana practicable serie cor-60 hasta 1000*2000 mm</b> Ventana de aluminio, serie Cor-60 de perfil oculto con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 1050x2100 mm, acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, premarco y tapajuntas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.			
V7	1,000 ud	ventana practicable has 1*2 m2	758,00	758,00	
SELLAD	1,050 ud	cartucho silicona adhesivo polimero tipo MS	5,85	6,14	
SILICNEUT	0,480 ud	cartucho silicona neutra	4,95	2,38	
mo333	1,450 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	29,00	
mo334	1,250 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	22,50	
%0700	8,180 %	Medios auxiliares	6,00	49,08	
Suma la partida.....					867,10
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>901,78</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.14B		ud	<b>Puerta practicable de 1dos hojas hasta 4 m2 con fijos</b> Conjunto formado por doble puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el exterior, dimensiones hasta 4m2, incluye asimismo uno/dos/tres ventanetas fijos de hasta 1 m2 y/o zonas curvas superiores acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.			
P2	1,000	ud	puerta de dos hojas de hasta 4m2	625,00	625,00	
F1	1,000	ud	fijos o abatibles	175,00	175,00	
SELLAD	4,500	ud	cartucho silicona adhesivo polímero tipo MS	5,85	26,33	
SILICNEUT	2,250	ud	cartucho silicona neutra	4,95	11,14	
mo333	5,000	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	100,00	
mo334	4,850	h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	87,30	
%0700	10,248	%	Medios auxiliares	6,00	61,49	
					Suma la partida.....	1.086,26
					Costes indirectos.....	4,00% 43,45
					<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.129,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

09.15		ud	<b>Conjunto doble puerta de dos hojas de entrada y paneles superior</b> Conjunto formado por doble puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el exterior, dimensiones 1800x2200 mm, incluye asimismo dos ventanetas fijos y dos abatibles de hasta 1000*700 mm cada uno, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.			
P1	2,000	ud	puerta de dos hojas <= 3.60 m2	785,00	1.570,00	
F1	4,000	ud	fijos o abatibles	175,00	700,00	
SELLAD	4,500	ud	cartucho silicona adhesivo polímero tipo MS	5,85	26,33	
SILICNEUT	2,250	ud	cartucho silicona neutra	4,95	11,14	
mo333	5,000	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	100,00	
mo334	4,850	h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	87,30	
%0700	24,948	%	Medios auxiliares	6,00	149,69	
					Suma la partida.....	2.644,46
					Costes indirectos.....	4,00% 105,78
					<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.750,24</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.15B	ud	<b>Puerta practicabvle de hasta 1400*2400+ fijos</b> Conjunto formado por puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el exterior, dimensiones hasta 1400x2400 mm, incluye asimismo un/dos fijos de hasta 1 m2 cada uno, acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U <sub>h,m</sub> = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería. Totalmente acabado.			
P3	1,000 ud	puerta de una hoja de hasta 1200*2200	375,00	375,00	
F1	2,000 ud	fijos o abatibles	175,00	350,00	
SELLAD	4,500 ud	cartucho silicona adhesivo polimero tipo MS	5,85	26,33	
SILICNEUT	2,250 ud	cartucho silicona neutra	4,95	11,14	
mo333	5,000 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	100,00	
mo334	4,850 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	87,30	
%0700	9,498 %	Medios auxiliares	6,00	56,99	
				Suma la partida.....	1.006,76
				Costes indirectos.....	4,00%
					40,27
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.047,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUARENTA Y SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

90.18	ud	<b>Persiana mallorquina lacado color, gama alta, &lt; 1,25 m2</b> Persiana de aluminio, acabado en lacado color imitando madera, para conformado de contraventana practicable de una/dos hojas de lamas fijas, < 1,25 m2 incluso zonas curvas, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tapajuntas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Totalmente acabada.			
PER1	1,000 ud	Persiana mallorquina	146,00	146,00	
HERRA	1,000 ud	herrajes y anclajes seguros	35,00	35,00	
SILICNEUT	0,350 ud	cartucho silicona neutra	4,95	1,73	
mo333	1,450 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	29,00	
mo334	0,950 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	17,10	
%0700	2,288 %	Medios auxiliares	6,00	13,73	
				Suma la partida.....	242,56
				Costes indirectos.....	4,00%
					9,70
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>252,26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

90.18NNNN	ud	<b>Persiana mallorquina lacado color,gama alta, 1,25 a 2,50 m2</b> Persiana de aluminio, acabado en lacado color imitando madera, para conformado de contraventana practicable de una/dos hojas de lamas fijas, de 1,25 a 2,5 m2, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tapajuntas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Totalmente acabada.			
PERS1 2	1,000 ud	persiana mallorquina de 1,25 a 2,5 m2	215,00	215,00	
HERRA	1,000 ud	herrajes y anclajes seguros	35,00	35,00	
SILICNEUT	0,560 ud	cartucho silicona neutra	4,95	2,77	
mo333	1,850 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	37,00	
mo334	1,650 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	29,70	
%0700	3,195 %	Medios auxiliares	6,00	19,17	
				Suma la partida.....	338,64
				Costes indirectos.....	4,00%
					13,55
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>352,19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
90.19	ud	<b>Persiana mallorquina 6 hojas &lt; 7 m2</b> Persiana de aluminio, acabado en lacado color, para conformado de contraventana plegable de seis hojas de lamas fijas, de 350*200 cm, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados.			
PERPLEG2	1,000 ud	Persiana mallorquina 6 hojas h 2m plegable	755,00	755,00	
HERRA	1,000 ud	herrajes y anclajes seguros	35,00	35,00	
SILICNEUT	0,550 ud	cartucho silicona neutra	4,95	2,72	
mo333	5,000 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	100,00	
mo334	5,000 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	90,00	
%0700	9,827 %	Medios auxiliares	6,00	58,96	
Suma la partida.....					1.041,68
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.083,35</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

09.15DDD	ud	<b>Ayudas de albañilería en carpinterías</b> Ayudas de albañilería en colocación de premarcos, ajustes interiores de carpintería , remates de albañilería en paredes similar al acabado interior del recinto, pintura incluida par recibido de tapajuntas de la carpintería nueva, Limpieza fina de residuos.Se incluye asimismo el remate de persianas, totalmente acabado según criterio del Director de Obra			
mo021	1,000 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	20,00	20,00	
mo114	1,000 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	17,00	17,00	
mi09mif010dba	0,100 m <sup>3</sup>	Mortero de cemento M-5.	115,30	11,53	
PEQ	1,000 ud	pequeño material de albañilería, acabado y pintura	8,00	8,00	
%0200	0,565 %	Medios auxiliares.	6,00	3,39	
Suma la partida.....					59,92
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>62,32</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO A4 ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES</b>					
<b>01.10</b>	<b>m2</b>	<b>Desmontaje de carpinterías metálicas/ persianas</b>			
		Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor y traslado a gestor autorizado. El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.			
mQ05pdm110	0,050 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	0,35	
mQ08sol010	0,230 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno com	7,36	1,69	
mo112	0,230 h	Peón especializado construcción.	18,00	4,14	
mo113	0,230 h	Peón ordinario construcción.	17,00	3,91	
%0700	0,101 %	Medios auxiliares	6,00	0,61	
		Suma la partida.....			10,70
		Costes indirectos.....		4,00%	0,43
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,13</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

<b>01.07</b>	<b>m²</b>	<b>Demolición de pavimento y solera de hormigón de 10 cm</b>			
		Demolición de pavimento y solera de hasta 10 cm de espesor, mediante mini-retroexcavadora con martillo rompedor, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga mecánica sobre camión o contenedor. El precio incluye p.p. de replanteos y cortes previos con máquina cortadora de pavimentos. Eliminación manual de escalones sobre escalones antiguos Incluye p.p. de medios auxiliares.			
MAQMREXC001	0,068 h	Mini-retroexcavadora sobre orugas de 15 kW.	40,00	2,72	
MAQMPC002	0,015 h	Mini-palacargadora sobre neumáticos de 15 kW.	39,00	0,59	
MAQCP003	0,014 h	Maquina cortadora de pavimentos	35,00	0,49	
mo112	1,200 h	Peón especializado construcción.	18,00	21,60	
mo113	0,012 h	Peón ordinario construcción.	17,00	0,20	
%0400	0,256 %	Medios auxiliares	6,00	1,54	
		Suma la partida.....			27,14
		Costes indirectos.....		4,00%	1,09
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>28,23</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

<b>03.10</b>	<b>m</b>	<b>Canalón de zincitanio de 280 mm de desarrollo</b>			
		Suministro y montaje de canalón circular de zincitanio, natural, de desarrollo 280 mm, 0,65 mm de espesor, según UNE-EN 988 para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas mediante gafas especiales de sujeción al alero cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5 %. Incluye p.p. de piezas especiales, remates finales del mismo material, piezas de conexión a bajantes, totalmente acabado, conexionado y probado. Incluye p.p. de medios auxiliares,			
mt36czr010jc	1,100 m	Canalón circular de zincitanio, natural, de desarrollo 280 mm,	9,02	9,92	
mo008	0,320 h	Oficial 1º fontanero.	29,21	9,35	
mo107	0,320 h	Ayudante fontanero.	25,55	8,18	
%0700	0,275 %	Medios auxiliares	6,00	1,65	
		Suma la partida.....			29,10
		Costes indirectos.....		4,00%	1,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>30,26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.03	m	<b>Bajante de aluminio de 80mm de diámetro</b> Bajante circular de zinc- aluminio , de Ø 80 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.			
mi36tit400h	1,000 u	Material auxiliar para montaje y sujeción tubería de 125 mm	1,62	1,62	
mi36tit010he	1,000 m	Tubo dede bajante de 80 mm de diámetro	13,00	13,00	
mi11var009	0,023 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo	15,74	0,36	
mi11var010	0,012 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC	21,81	0,26	
mo008	0,155 h	Oficial 1º fontanero.	29,21	4,53	
mo107	0,077 h	Ayudante fontanero.	25,55	1,97	
%0700	0,217 %	Medios auxiliares	6,00	1,30	
Suma la partida.....					23,04
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>23,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.10	ml	<b>vierteaguas prefabricado de hormigón</b> Vierteaguas prefabricado de hormigón de color gris, en piezas de 500x300x50 mm, con goterón y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para prefabricados de hormigón. Incluso protector hidrófugo en base acuosa, para tratamiento superficial hidrofugante. Incluye asimismo recorte del vierteaguas actual, y trabajos de ajuste del hueco de las ventanas y puertas. Barrera de vapor colocada previo al recibido de la pieza. Incluye recorte/eliminación del vierteaguas existente y remate interior de obra en la estancia en la entrega de las carpinterías con material similar al existente de acabado y pintura. Limpieza posterior. Totalmente acabado			
VIERT	1,000 ml	vierteaguas 500*300*50 mm en hormigón	19,75	19,75	
HIDROF	0,750 l	protector hidrófugo incoloro	11,75	8,81	
BVAP	1,000 ml	barrera de vapor sobre base mortero	2,45	2,45	
mi09mif010dba	0,027 m³	Mortero de cemento M-5.	115,30	3,11	
mo021	0,550 h	Oficial 1º construcción en trabajos de albañilería.	20,00	11,00	
mo114	0,442 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	17,00	7,51	
mq05pdm110	0,150 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	1,04	
%0700	0,537 %	Medios auxiliares	6,00	3,22	
Suma la partida.....					56,89
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>59,17</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

07.04	m	<b>Rodapié</b> Rodapié cerámico de piedra caliza binisalem de 7 cm de altura recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional y rejuntado con mortero de juntas cementoso tipo CG 2, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm. Incluye p.p. de medios auxiliares, totalmente acabado.			
mi18rcp010a50	1,050 m	Rodapié piedra de binisalem	14,00	14,70	
mi09mcr021m	0,100 kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 según UNE-EN 12004, color gris.	0,41	0,04	
mi09mcp020bv	0,090 kg	Mortero de juntas	1,62	0,15	
mo023	0,120 h	Oficial 1º solador.	20,00	2,40	
%0400	0,173 %	Medios auxiliares	6,00	1,04	
Suma la partida.....					18,33
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>19,06</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.05		m <sup>2</sup>	<b>Solera de hormigón HM-20/B/12/l de 5 cm de espesor.</b> Solera de hormigón en masa con fibras de 5 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/12/l fabricado en central y vertido desde camión, y fibras de polipropileno, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Incluye limpieza y preparación de soporte y p.p. de medios auxiliares.			
mt09hip040a	0,120	kg	Fibras de polipropileno según UNE-EN 14889-2	5,24	0,63	
mt10hmf010Md	0,060	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/B/12/l, fabricado en central.	119,10	7,15	
MATPU001	2,000	kg	Puente de unión a base de cemento MasterEmaco P 200 "BASF".	1,46	2,92	
mt16pea020a	0,020	m <sup>2</sup>	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163.	0,92	0,02	
mt08aaa010a	0,250	m <sup>3</sup>	Agua.	1,35	0,34	
mq06vib020	0,086	h	Regla vibrante de 3 m.	4,67	0,40	
mq06fra010	0,050	h	Fratasadora mecánica de hormigón.	5,07	0,25	
mq06cor020	0,050	h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	9,50	0,48	
mo020	0,050	h	Oficial 1ª construcción.	20,00	1,00	
mo113	0,250	h	Peón ordinario construcción.	17,00	4,25	
%0400	0,174	%	Medios auxiliares	6,00	1,04	
Suma la partida.....						18,48
Costes indirectos.....						4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>19,22</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

07.01		m <sup>2</sup>	<b>Pavimento exterior tipo binisalem 3 cm , acabado liso</b> Pavimento exterior tipo Binisalem de 3 cm de espesor acabado liso según norma UNE-EN 13748-2 , recibidas con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor y rejuntadas con mortero de juntas cementoso. Incluye replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y , en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento. Incluye p.p. de medios auxiliares, totalmente acabado.			
mt09mor010c	0,040	m <sup>3</sup>	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5	115,88	4,64	
PAVSTII001	1,050	m <sup>2</sup>	Baldosa binisalem de 3 cm de espesor	32,00	33,60	
mt09mcp020bv	0,150	kg	Mortero de juntas	1,62	0,24	
mo023	0,330	h	Oficial 1ª solador.	20,00	6,60	
mo061	0,330	h	Ayudante solador.	18,00	5,94	
%0400	0,510	%	Medios auxiliares	6,00	3,06	
Suma la partida.....						54,08
Costes indirectos.....						4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>56,24</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

07.001		ud	<b>Ejecución de canaleta aco y desagüe</b> Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 3000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 85 mm de alto con rejilla entramada de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124, de 1000 mm de longitud. Incluye apertura de roza y salida de agua con tubo PVC 75 mm y goterón de vertido en pieza de marés similar a los existentes.			
ACO	3,000	ud	canaleta polímero	22,00	66,00	
mt09mif010dba	0,027	m <sup>3</sup>	Mortero de cemento M-5.	115,30	3,11	
mo021	0,550	h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	20,00	11,00	
mo114	0,442	h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	17,00	7,51	
mq05pdm110	0,150	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m <sup>3</sup> /min.	6,90	1,04	
TUBO	1,000	ud	tubo pvc y salida goterón	44,00	44,00	
%0700	1,327	%	Medios auxiliares	6,00	7,96	
Suma la partida.....						140,62
Costes indirectos.....						4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>146,24</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.03	M2	sate AISLAMIENTO EXTERIOR FACHADAS SISTEMA SATE e=70 mm Sistema de fachada con Aislamiento al exterior tipo SATE sobre fábrica existente enfoscada, formado por Sistema StoTherm Classic o equivalente: Mortero Armadura Orgánico (100% libre de cemento) elástico, resistente al impacto y a la aparición de fisuras y microfisura; Aislamiento EPS Blanco espesor 7cm, con anclajes y piezas especiales de esquinas, de arranque, mochetas, huecos de ventana, parte proporcional de jambas y dinteles, juntas de dilatación, ...según detalle en planos y en la memoria del proyecto. y Acabado aplicado en dos capas: Stolit K1,5mm (o similar)+ Stolit MP (o similar) Color Claro (Tintado C1). i/p.p. de corte y colocación. Andamiajes incluidos.			
mi09mif020e	1,000 m2	sistema sate completo incluyendo fijaciones y remtes varios	64,00	64,00	
mi08aaa010a	0,005 m³	Agua.	1,35	0,01	
mi09var030a	0,400 m²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x	1,50	0,60	
mo020	0,500 h	Oficial 1ª construcción.	20,00	10,00	
mo113	0,255 h	Peón ordinario construcción.	17,00	4,34	
ANDAMI	1,000 M2	P.P. montaje y desmontaje de andamiaje. Alquiler incluido	14,75	14,75	
%0700	0,937 %	Medios auxiliares	6,00	5,62	
				Suma la partida.....	99,32
				Costes indirectos.....	4,00%
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>103,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

09.10	m2	Doble acristalamiento control solar y acústico Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/12/6, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor, para hojas de vidrio de superficie menor de 2 m²; 22 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible con el material soporte, para hojas de vidrio de cualquier tamaño			
VIDRIO	1,000 m2	doble acristalamiento control glass acustico y solar 4/12/6	44,00	44,00	
SIL	0,600 ud	cartucho silicona	3,35	2,01	
AUXVID	1,000 ud	material auxiliar vidrios	2,45	2,45	
mo333	0,350 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	7,00	
mo334	0,350 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	6,30	
%0700	0,618 %	Medios auxiliares	6,00	3,71	
				Suma la partida.....	65,47
				Costes indirectos.....	4,00%
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>68,09</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

09.13	ud	Ventana abatible/practicable 1,50*0,45 m Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una /dos hojas abatibles, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 450x1500 mm de medidas aproximadas acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, tapajuntas, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U <sub>h,m</sub> = desde 3,6 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería, pero sí los tapajuntas amplios que cubran el remate de la ventana.			
V4	1,000 ud	ventana abatible de medidas 1050*450 mm	239,00	239,00	
SELLAD	0,600 ud	cartucho silicona adhesivo polimero tipo MS	5,85	3,51	
SILICNEUT	0,200 ud	cartucho silicona neutra	4,95	0,99	
mo333	1,300 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	26,00	
mo334	0,950 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	17,10	
%0700	2,866 %	Medios auxiliares	6,00	17,20	
				Suma la partida.....	303,80
				Costes indirectos.....	4,00%
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>315,95</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS QUINCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.13A	ud	<b>Ventana practicable de una hoja COR-60 h oculta hasta 1.5 m2</b> Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una /dos hojas practica- bles, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 1.5 m2 de medidas aproximadas , incluso fijos o piezas cur- vas , acabado lacado color imitando la madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, tapajuntas, unquillos, galce, juntas de estan- queidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 3,6 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, se- gún UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería y los tapajuntas amplios que cubran el remate de la ventana.			
V10	1,000 ud	ventana una/dos hojas practicable hasta 1,5 m2	475,00	475,00	
SELLAD	0,600 ud	cartucho silicona adhesivo polimero tipo MS	5,85	3,51	
SILICNEUT	0,200 ud	cartucho silicona neutra	4,95	0,99	
mo333	1,300 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	26,00	
mo334	0,950 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	17,10	
%0700	5,226 %	Medios auxiliares	6,00	31,36	
Suma la partida.....					553,96
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>576,12</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

09.14NNN	ud	<b>Ventana practicable serie cor-60 h oculta, hata 4,50 m2</b> Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una /dos hojas practica- bles, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 4.5 m2 de medidas aproximadas acabado lacado color imi- tando la madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compues- ta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, tapajuntas, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 3,6 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasifica- ción a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del vien- to clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería y los tapajuntas amplios que cu- bran el remate de la ventana.			
V15	1,000 ud	ventana de una /dos hojas practicable hasta 4,5 m2	875,00	875,00	
SELLAD	0,600 ud	cartucho silicona adhesivo polimero tipo MS	5,85	3,51	
SILICNEUT	0,200 ud	cartucho silicona neutra	4,95	0,99	
mo333	1,300 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	26,00	
mo334	0,950 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	17,10	
%0700	9,226 %	Medios auxiliares	6,00	55,36	
Suma la partida.....					977,96
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.017,08</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DIECISIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.14B	ud	<b>Puerta practicable de 1dos hojas hasta 4 m2 con fijos</b> Conjunto formado por doble puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el exterior, dimensiones hasta 4m2, incluye asimismo uno/dos/tres ventanas fijos de hasta 1 m2 y/o zonas curvas superiores acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.			
P2	1,000 ud	puerta de dos hojas de hasta 4m2	625,00	625,00	
F1	1,000 ud	fijos o abatibles	175,00	175,00	
SELLAD	4,500 ud	cartucho silicona adhesivo polímero tipo MS	5,85	26,33	
SILICNEUT	2,250 ud	cartucho silicona neutra	4,95	11,14	
mo333	5,000 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	100,00	
mo334	4,850 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	87,30	
%0700	10,248 %	Medios auxiliares	6,00	61,49	
Suma la partida.....					1.086,26
Costes indirectos.....					4,00% 43,45
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.129,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

09.15	ud	<b>Conjunto doble puerta de dos hojas de entrada y paneles superior</b> Conjunto formado por doble puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el exterior, dimensiones 1800x2200 mm, incluye asimismo dos ventanas fijos y dos abatibles de hasta 1000*700 mm cada uno, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.			
P1	2,000 ud	puerta de dos hojas <= 3.60 m2	785,00	1.570,00	
F1	4,000 ud	fijos o abatibles	175,00	700,00	
SELLAD	4,500 ud	cartucho silicona adhesivo polímero tipo MS	5,85	26,33	
SILICNEUT	2,250 ud	cartucho silicona neutra	4,95	11,14	
mo333	5,000 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	100,00	
mo334	4,850 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	87,30	
%0700	24,948 %	Medios auxiliares	6,00	149,69	
Suma la partida.....					2.644,46
Costes indirectos.....					4,00% 105,78
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2.750,24</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
90.15MMM	ud	<b>Conjunto de puerta doble de entrada más fijos lat y circ.</b> Conjunto formado por puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el exterior, dimensiones 1.5*2.40 m, incluye asimismo dos ventanaes fijos laterales y fijos superiores en forma de arco s/ plano, acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería. Totalmente acabado.			
P1	1,000 ud	puerta de dos hojas <= 3.60 m2	785,00	785,00	
F1	7,000 ud	fijos o abatibles	175,00	1.225,00	
SELLAD	4,500 ud	cartucho silicona adhesivo polimero tipo MS	5,85	26,33	
SILICNEUT	2,250 ud	cartucho silicona neutra	4,95	11,14	
mo333	5,000 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	100,00	
mo334	4,850 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	87,30	
%0700	22,348 %	Medios auxiliares	6,00	134,09	
Suma la partida.....					2.368,86
Costes indirectos.....					4,00% 94,75
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2.463,61</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

09.15B	ud	<b>Puerta practicable de hasta 1400*2400+ fijos</b> Conjunto formado por puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el exterior, dimensiones hasta 1400x2400 mm, incluye asimismo un/dos fijos de hasta 1 m2 cada uno, acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería. Totalmente acabado.			
P3	1,000 ud	puerta de una hoja de hasta 1200*2200	375,00	375,00	
F1	2,000 ud	fijos o abatibles	175,00	350,00	
SELLAD	4,500 ud	cartucho silicona adhesivo polimero tipo MS	5,85	26,33	
SILICNEUT	2,250 ud	cartucho silicona neutra	4,95	11,14	
mo333	5,000 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	100,00	
mo334	4,850 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	87,30	
%0700	9,498 %	Medios auxiliares	6,00	56,99	
Suma la partida.....					1.006,76
Costes indirectos.....					4,00% 40,27
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.047,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUARENTA Y SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.15NNN	ud	<b>Puerta practicable dos hojas &lt; 5 m2</b> Conjunto formado por puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el exterior, dimensiones < 5m2 incluye asimismo un fijos de hasta 1 m2 y/o zonas curvas en pparte superior, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.			
P9	1,000 ud	puerta de dos hojas hasta 4 m2	675,00	675,00	
F1	1,000 ud	fijos o abatibles	175,00	175,00	
SELLAD	4,500 ud	cartucho silicona adhesivo o polimero tipo MS	5,85	26,33	
SILICNEUT	2,250 ud	cartucho silicona neutra	4,95	11,14	
mo333	5,000 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	100,00	
mo334	4,850 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	87,30	
%0700	10,748 %	Medios auxiliares	6,00	64,49	

Suma la partida..... 1.139,26

Costes indirectos..... 4,00% 45,57

**TOTAL PARTIDA..... 1.184,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

90.18A	ud	<b>Persiana mallorquina 6 hojas plegable&lt; 5 m2</b> Carpintería de aluminio, acabado en lacado color, para conformado de contraventana plegable de seis hojas de lamas fijas, de 350x150 cm, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM,tapa juntas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados			
PERPLE6	1,000 ud	persiana mallorquian 6 hojas plegable	665,00	665,00	
HERRA	1,000 ud	herrajes y anclajes seguros	35,00	35,00	
SILICNEUT	0,350 ud	cartucho silicona neutra	4,95	1,73	
mo333	5,000 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	100,00	
mo334	5,000 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	90,00	
%0700	8,917 %	Medios auxiliares	6,00	53,50	

Suma la partida..... 945,23

Costes indirectos..... 4,00% 37,81

**TOTAL PARTIDA..... 983,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

90.19	ud	<b>Persiana mallorquina 6 hojas &lt; 7 m2</b> Persiana de aluminio, acabado en lacado color, para conformado de contraventana plegable de seis hojas de lamas fijas, de 350*200 cm, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados.			
PERPLEG2	1,000 ud	Persiana mallorquina 6 hojas h 2m plegable	755,00	755,00	
HERRA	1,000 ud	herrajes y anclajes seguros	35,00	35,00	
SILICNEUT	0,550 ud	cartucho silicona neutra	4,95	2,72	
mo333	5,000 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	100,00	
mo334	5,000 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	90,00	
%0700	9,827 %	Medios auxiliares	6,00	58,96	

Suma la partida..... 1.041,68

Costes indirectos..... 4,00% 41,67

**TOTAL PARTIDA..... 1.083,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
90.20	ud	<b>Persiana mallorquina de dos hojas sobre corredera</b> Persiana mallorquina < 5 m2, corredera de alta gama, de hojas fijas , guiada por carros de rueda en la parte superior dentro de una guía y con ángulo de acero en la parte inferior, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados, lacado color imitación madera. Totalmente colocada. Color imitando madera.			
			Sin descomposición		1.475,00
			Costes indirectos.....	4,00%	59,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.534,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

90.18	ud	<b>Persiana mallorquina lacado color, gama alta, &lt; 1,25 m2</b> Persiana de aluminio, acabado en lacado color imitando madera, para conformado de contraventana practicable de una/dos hojas de lamas fijas, < 1,25 m2 incluso zonas curvas, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tapajuntas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Totalmente acabada.			
PERS1	1,000 ud	Persiana mallorquina	146,00	146,00	
HERRA	1,000 ud	herrajes y anclajes seguros	35,00	35,00	
SILICNEUT	0,350 ud	cartucho silicona neutra	4,95	1,73	
mo333	1,450 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	29,00	
mo334	0,950 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	17,10	
%0700	2,288 %	Medios auxiliares	6,00	13,73	
		Suma la partida.....			242,56
		Costes indirectos.....		4,00%	9,70
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>252,26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

90.18NNNN	ud	<b>Persiana mallorquina lacado color,gama alta, 1,25 a 2,50 m2</b> Persiana de aluminio, acabado en lacado color imitando madera, para conformado de contraventana practicable de una/dos hojas de lamas fijas, de 1,25 a 2,5 m2, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tapajuntas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Totalmente acabada.			
PERS1 2	1,000 ud	persiana mallorquina de 1,25 a 2,5 m2	215,00	215,00	
HERRA	1,000 ud	herrajes y anclajes seguros	35,00	35,00	
SILICNEUT	0,560 ud	cartucho silicona neutra	4,95	2,77	
mo333	1,850 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	20,00	37,00	
mo334	1,650 h	Ayudante montador de estructura metálica	18,00	29,70	
%0700	3,195 %	Medios auxiliares	6,00	19,17	
		Suma la partida.....			338,64
		Costes indirectos.....		4,00%	13,55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>352,19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

09.15DDD	ud	<b>Ayudas de albañilería en carpinterías</b> Ayudas de albañilería en colocación de premarcos, ajustes interiores de carpintería , remates de albañilería en paredes similar al acabado interior del recinto, pintura incluida par recibido de tapajuntas de la carpintería nueva, Limpieza fina de residuos.Se incluye asimismo el remate de persianas, totalmente acabado según criterio del Director de Obra			
mo021	1,000 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	20,00	20,00	
mo114	1,000 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	17,00	17,00	
mt09mif010dba	0,100 m³	Mortero de cemento M-5.	115,30	11,53	
PEQ	1,000 ud	pequeño material de albañilería, acabado y pintura	8,00	8,00	
%0200	0,565 %	Medios auxiliares.	6,00	3,39	
		Suma la partida.....			59,92
		Costes indirectos.....		4,00%	2,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>62,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD</b>					
12.01	u	Seguridad y salud. Ud. de Seguridad y Salud conforme al Estudio específico			
			Sin descomposición		17.228,54
			Costes indirectos.....	4,00%	689,14
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>17.917,68</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE MIL NOVECIENTOS DIECISIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 13 ENSAYOS Y CONTROL TÉCNICO. VARIOS</b>					
13.01	u	<b>Prueba de carga en forjado metálico</b> Realización de prueba de carga (500 kg/m <sup>2</sup> ) en forjado, hasta tres puntos de inspección. Incluye redacción del protocolo de la prueba e informes.			
ENSPCFOR001	1,000 u	Prueba de carga en forjado 3 puntos de inspección.	1.450,00	1.450,00	
		Suma la partida.....			1.450,00
		Costes indirectos.....		4,00%	58,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.508,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS OCHO EUROS					
13.04	u	<b>Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de fachadas</b> Prueba de estanqueidad de fachadas. Incluso emisión del informe de la prueba.			
mt49prs010ad	1,000 u	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de fachada	245,00	245,00	
%0200	2,450 %	Medios auxiliares.	6,00	14,70	
		Suma la partida.....			259,70
		Costes indirectos.....		4,00%	10,39
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>270,09</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
13.05	u	<b>Ensayo sobre muestra de baldosa de resistencia al deslizamiento</b> Ensayos a realizar en laboratorio inscrito en el registro del CTE, sobre una muestra de baldosa, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: resistencia al deslizamiento según UNE-ENV 12633. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.			
mt49bah060	1,000 u	Ensayo para determinar la resistencia al deslizamiento.	165,00	165,00	
%0200	1,650 %	Medios auxiliares.	6,00	9,90	
		Suma la partida.....			174,90
		Costes indirectos.....		4,00%	7,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>181,90</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
13.06	ud	<b>Ayudas varias en obra civil de remates de carpinterías y acabado</b> Ayudas en obra civil de acabados y entrega de carpinterías, por motivos extraordinarios y a criterio del Director de Obra.			
mo020	1,000 h	Oficial 1ª construcción.	20,00	20,00	
mo113	1,000 h	Peón ordinario construcción.	17,00	17,00	
%0700	0,370 %	Medios auxiliares	6,00	2,22	
		Suma la partida.....			39,22
		Costes indirectos.....		4,00%	1,57
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>40,79</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 14 TRATAMIENTO VALORIZACIÓN MATERIALES</b>					
18.01	t	<b>Transporte de escombros a vertedero, a 7 km.</b> Transporte de escombros inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con camión, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km, incluye p.p. decarga y medios auxiliares.			
mq04cab010c	0,050 h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	47,30	2,37	
MAQMIXT001	0,010 h	Retroexcavadora mixta de 81 kW.	40,79	0,41	
%0400	0,028 %	Medios auxiliares	6,00	0,17	
Suma la partida.....					2,95
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,07</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

18.02	m <sup>3</sup>	<b>Machaqueo de residuos de la construcción.</b> Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétreo, con medios mecánicos, con capacidad para tratar de 100 a 400 t/h, y carga sobre camión.			
MAQ00200	0,050 h	Equipo móvil de machaqueo de 100 a 400 t/h	114,00	5,70	
MAQ00201	0,030 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup> .	87,06	2,61	
MAQ00202	0,030 h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas de 22 t.	82,70	2,48	
mo113	0,030 h	Peón ordinario construcción.	17,00	0,51	
%0400	0,113 %	Medios auxiliares	6,00	0,68	
Suma la partida.....					11,98
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>12,46</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

- CP1

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	01.07	m <sup>2</sup>	Demolición de pavimento y solera de hasta 10 cm de espesor, mediante mini-retroexcavadora con martillo rompedor, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga mecánica sobre camión o contenedor. El precio incluye p.p. de replanteos y cortes previos con máquina cortadora de pavimentos. Eliminación manual de escalones sobre escalones antiguos Incluye p.p. de medios auxiliares.		28,23
VEINTIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
0002	01.10	m <sup>2</sup>	Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor y traslado a gestor autorizado. El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.		11,13
ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
0003	01.111	m <sup>2</sup>	Levantado de carpintería acristalada de madera de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.		10,66
DIEZ EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
0004	03.10	m	Suministro y montaje de canalón circular de zinc/titanio, natural, de desarrollo 280 mm, 0,65 mm de espesor, según UNE-EN 988 para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas mediante gafas especiales de sujeción al alero cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5 % . Incluye p.p. de piezas especiales, remates finales del mismo material, piezas de conexión a bajantes, totalmente acabado, conexión y probado. Incluye p.p. de medios auxiliares,		30,26
TREINTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
0005	04.10	ml	Vierteaguas prefabricado de hormigón de color gris, en piezas de 500x300x50 mm, con goterón y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para prefabricados de hormigón. Incluso protector hidrófugo en base acuosa, para tratamiento superficial hidrofugante. Incluye asimismo recorte del vierteaguas actual, y trabajos de ajuste del hueco de las ventanas y puertas. Barrera de vapor colocada previo al recibido de la pieza. Incluye recorte/eliminación del vierteaguas existente y remate interior de obra en la estancia en en la entrega de las carpinterías con material similar al existente de acabado y pintura. Limpieza posterior. Totalmente acabado		59,17
CINCUENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
0006	05.03	m	Bajante circular de zinc- aluminio , de Ø 80 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.		23,96
VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0007	06.01	m <sup>2</sup>	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP C SIII W0, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical acabado superficial fratasado, con colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis en el centro del espesor del mortero, para armarlo y reforzarlo. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, mediante la aplicación de una primera capa de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, de 5 mm de espesor, que sirve de agarre al paramento, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye p.p. de medios auxiliares, totalmente acabado, con repicado previo del soporte.		19,31
DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					
0008	06.03	M2	AISLAMIENTO EXTERIOR FACHADAS SISTEMA SATE e=70 mm Sistema de fachada con Aislamiento al exterior tipo SATE sobre fábrica existente enfoscada, formado por Sistema StoTherm Classic o equivalente: Mortero Armadura Orgánico (100% libre de cemento) elástico, resistente al impacto y a la aparición de fisuras y microfisura; Aislamiento EPS Blanco espesor 7cm, con anclajes y piezas especiales de esquinas, de arranque, mochetas, huecos de ventana, parte proporcional de jambas y dinteles, juntas de dilatación, ...según detalle en planos y en la memoria del proyecto. y Acabado aplicado en dos capas: Stolit K1,5mm (o similar)+ Stolit MP (o similar) Color Claro (Tintado C1). i/p.p. de corte y colocación. Andamiajes incluidos.		103,29
CIENTO TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
0009	07.001	ud	Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 3000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 85 mm de alto con rejilla entramada de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124, de 1000 mm de longitud. Incluye apertura de roza y salida de agua con tubo PVC 75 mm y goterón de vertido en pieza de marés similar a los existentes.		146,24
CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
0010	07.01	m <sup>2</sup>	Pavimento exterior tipo Binisalem de 3 cm de espesor acabado liso según norma UNE-EN 13748-2 , recibidas con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor y rejuntadas con mortero de juntas cementoso. Incluye replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento. Incluye p.p. de medios auxiliares, totalmente acabado.		56,24
CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
0011	07.04	m	Rodapié cerámico de piedra caliza binisalem de 7 cm de altura recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, C i sin ninguna característica adicional y rejuntado con mortero de juntas cementoso tipo CG 2, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm. Incluye p.p. de medios auxiliares, totalmente acabado.		19,06
DIECINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS					

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0012	07.05	m <sup>2</sup>	Solera de hormigón en masa con fibras de 5 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/12/I fabricado en central y vertido desde camión, y fibras de polipropileno, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Incluye limpieza y preparación de soporte y p.p. de medios auxiliares.	DIECINUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	19,22
0013	09.10	m <sup>2</sup>	Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/12/6, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor, para hojas de vidrio de superficie menor de 2 m <sup>2</sup> : 22 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible con el material soporte, para hojas de vidrio de cualquier tamaño	SESENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	68,09
0014	09.11	ud	Ventana de aluminio, serie 4200 Corredera "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas correderas, dimensiones hasta 1,25 m <sup>2</sup> , acabado lacado color blanco con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 33 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U <sub>h,m</sub> = desde 4,0 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería	QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	558,83
0015	09.12	ud	Ventana de aluminio, serie 4200 Corredera "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas correderas, dimensiones hasta 1500x500 mm, acabado lacado color blanco con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 33 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U <sub>h,m</sub> = desde 4,0 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.	TRESCIENTOS SESENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	360,40

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0016	09.13	ud	Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una /dos hojas abatibles, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 450x1500 mm de medidas aproximadas acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, tapajuntas, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 3,6 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería, pero sí los tapajuntas amplios que cubran el remate de la ventana.	TRESCIENTOS QUINCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	315,95
0017	09.13A	ud	Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una /dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 1.5 m2 de medidas aproximadas , incluso fijos o piezas curvas , acabado lacado color imitando la madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, tapajuntas, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 3,6 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería y los tapajuntas amplios que cubran el remate de la ventana.	QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	576,12
0018	09.13C	ud	Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja abatible y tres fijas, con apertura hacia el interior, dimensiones aproximadas 900x2400 mm y hasta 2,5 m2, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, tapajuntas, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 3,6 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería, pero sí los tapajuntas amplios que cubran el remate de la ventana.	QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	579,93

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0019	09.14	ud	Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1000 mm, acabado lacado color imitando madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 3,6 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.	CUATROCIENTOS SETENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	470,64
0020	09.14A	ud	Ventana de aluminio, serie Cor-60 de perfil oculto con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 1050x2100 mm, acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 1,3 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, premarco y tapajuntas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.	NOVECIENTOS UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	901,78
0021	09.14AAA	ud	Ventana de aluminio, serie Cor-60 de perfil oculto con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 1,5 m <sup>2</sup> , acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 1,3 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, premarco y tapajuntas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.	SETECIENTOS DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	719,42

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0022	09.14B	ud	<p>Conjunto formado por doble puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el exterior, dimensiones hasta 4m2, incluye asimismo uno/dos/tres ventanaes fijos de hasta 1 m2 y/o zonas curvas superiores acabado lacado colorimitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m}</math> = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.</p>	MIL CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	1.129,71
0023	09.14NNN	ud	<p>Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una /dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 4.5 m2 de medidas aproximadas acabado lacado color imitando la madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, tapajuntas, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m}</math> = desde 3,6 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería y los tapajuntas amplios que cubren el remate de la ventana.</p>	MIL DIECISIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	1.017,08
0024	09.15	ud	<p>Conjunto formado por doble puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el exterior, dimensiones 1800x2200 mm, incluye asimismo dos ventanaes fijos y dos abatibles de hasta 1000*700 mm cada uno, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m}</math> = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.</p>	DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	2.750,24

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0025	09.15B	ud	Conjunto formado por puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el exterior, dimensiones hasta 1400x2400 mm, incluye asimismo un/dos fijos de hasta 1 m2 cada uno, acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería. Totalmente acabado.		1.047,03
				MIL CUARENTA Y SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
0026	09.15DDD	ud	Ayudas de albañilería en colocación de premarcos, ajustes interiores de carpintería, remates de albañilería en paredes similar al acabado interior del recinto, pintura incluida par recibido de tapajuntas de la carpintería nueva, Limpieza fina de residuos. Se incluye asimismo el remate de persianas, totalmente acabado según criterio del Director de Obra		62,32
				SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
0027	09.15NNN	ud	Conjunto formado por puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el exterior, dimensiones < 5m2 incluye asimismo un fijos de hasta 1 m2 y/o zonas curvas en pparte superior, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.		1.184,83
				MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0028	12.01	u	Ud. de Seguridad y Salud conforme al Estudio específico		17.917,68
				DIECISIETE MIL NOVECIENTOS DIECISIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0029	13.01	u	Realización de prueba de carga (500 kg/m²) en forjado, hasta tres puntos de inspección. Incluye redacción del protocolo de la prueba e informes.		1.508,00
				MIL QUINIENTOS OCHO EUROS	
0030	13.04	u	Prueba de estanqueidad de fachadas. Incluso emisión del informe de la prueba.		270,09
				DOSCIENTOS SETENTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0031	13.05	u	Ensayos a realizar en laboratorio inscrito en el registro del CTE, sobre una muestra de baldosa, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: resistencia al deslizamiento según UNE-ENV 12633. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	181,90
0032	13.06	ud	Ayudas en obra civil de acabados y entrega de carpinterías, por motivos extraordinarios y a criterio del Director de Obra.	CUARENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	40,79
0033	18.01	t	Transporte de escombros inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con camión, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km, incluye p.p. descarga y medios auxiliares.	TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS	3,07
0034	18.02	m <sup>3</sup>	Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétreo, con medios mecánicos, con capacidad para tratar de 100 a 400 t/h, y carga sobre camión.	DOCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	12,46
0035	90.15MMM	ud	Conjunto formado por puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el exterior, dimensiones 1.5*2.40 m, incluye asimismo dos ventanas fijos laterales y fijos superiores en forma de arco s/ plano, acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U <sub>h,m</sub> = desde 0,9 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería. Totalmente acabado.	DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	2.463,61
0036	90.18	ud	Persiana de aluminio, acabado en lacado color imitando madera, para conformado de contraventana practicable de una/dos hojas de lamas fijas, < 1,25 m2 incluso zonas curvas, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tapajuntas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Totalmente acabada.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	252,26
0037	90.18A	ud	Carpintería de aluminio, acabado en lacado color, para conformado de contraventana plegable de seis hojas de lamas fijas, de 350x150 cm, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tapa juntas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados	NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	983,04

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0038	90.18NNNN	ud	Persiana de aluminio, acabado en lacado color imitando madera, para conformado de contraventana practicable de una/dos hojas de lamas fijas, de 1,25 a 2,5 m2, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tapajuntas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Totalmente acabada.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	352,19
0039	90.19	ud	Persiana de aluminio, acabado en lacado color, para conformado de contraventana plegable de seis hojas de lamas fijas, de 350*200 cm, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados.	MIL OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	1.083,35
0040	90.20	ud	Persiana mallorquina < 5 m2, corredera de alta gama, de hojas fijas, guiada por carros de rueda en la parte superior dentro de una guía y con ángulo de acero en la parte inferior, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados, lacado color imitación madera. Totalmente colocada. Color imitando madera.	MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS	1.534,00

- CP2

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	01.07	m <sup>2</sup>	Demolición de pavimento y solera de hasta 10 cm de espesor, mediante mini-retroexcavadora con martillo rompedor, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga mecánica sobre camión o contenedor. El precio incluye p.p. de replanteos y cortes previos con máquina cortadora de pavimentos. Eliminación manual de escalones sobre escalones antiguos Incluye p.p. de medios auxiliares.	
			Mano de obra.....	21,80
			Maquinaria.....	3,80
			Resto de obra y materiales.....	1,54
			Suma la partida.....	27,14
			Costes indirectos..... 4,00%	1,09
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>28,23</b>
0002	01.10	m <sup>2</sup>	Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor y traslado a gestor autorizado. El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.	
			Mano de obra.....	8,05
			Maquinaria.....	2,04
			Resto de obra y materiales.....	0,61
			Suma la partida.....	10,70
			Costes indirectos..... 4,00%	0,43
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,13</b>
0003	01.111	m <sup>2</sup>	Levantado de carpintería acristalada de madera de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.	
			Mano de obra.....	9,67
			Resto de obra y materiales.....	0,58
			Suma la partida.....	10,25
			Costes indirectos..... 4,00%	0,41
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,66</b>
0004	03.10	m	Suministro y montaje de canalón circular de zincitanio, natural, de desarrollo 280 mm, 0,65 mm de espesor, según UNE-EN 988 para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas mediante gafas especiales de sujeción al alero cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5 % . Incluye p.p. de piezas especiales, remates finales del mismo material, piezas de conexión a bajantes, totalmente acabado, conexionado y probado. Incluye p.p. de medios auxiliares,	
			Mano de obra.....	17,53
			Resto de obra y materiales.....	11,57
			Suma la partida.....	29,10
			Costes indirectos..... 4,00%	1,16
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>30,26</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

N°	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0005	04.10	mI	Vierteaguas prefabricado de hormigón de color gris, en piezas de 500x300x50 mm, con goterón y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para prefabricados de hormigón. Incluso protector hidrófugo en base acuosa, para tratamiento superficial hidrofugante. Incluye asimismo recorte del vierteaguas actual, y trabajos de ajuste del hueco de las ventanas y puertas. Barrera de vapor colocada previo al recibido de la pieza. Incluye recorte/eliminación del vierteaguas existente y remate interior de obra en la estancia en en la entrega de las carpinterías con material similar al existente de acabado y pintura. Limpieza posterior. Totalmente acabado	
				Mano de obra..... 18,51
				Maquinaria..... 1,04
				Resto de obra y materiales..... 37,34
				<hr/>
				Suma la partida..... 56,89
				Costes indirectos..... 4,00% 2,28
				<hr/>
				<b>TOTAL PARTIDA..... 59,17</b>
0006	05.03	m	Bajante circular de zinc- aluminio , de Ø 80 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.	
				Mano de obra..... 6,50
				Resto de obra y materiales..... 16,54
				<hr/>
				Suma la partida..... 23,04
				Costes indirectos..... 4,00% 0,92
				<hr/>
				<b>TOTAL PARTIDA..... 23,96</b>
0007	06.01	m <sup>2</sup>	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP C.SIII W0, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical acabado superficial fratasado, con colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis en el centro del espesor del mortero, para armarlo y reforzarlo. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, mediante la aplicación de una primera capa de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, de 5 mm de espesor, que sirve de agarre al paramento, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye p.p. de medios auxiliares, totalmente acabado, con repicado previo del soporte.	
				Mano de obra..... 14,34
				Maquinaria..... 2,85
				Resto de obra y materiales..... 1,38
				<hr/>
				Suma la partida..... 18,57
				Costes indirectos..... 4,00% 0,74
				<hr/>
				<b>TOTAL PARTIDA..... 19,31</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE												
0008	06.03	M2	<p> AISLAMIENTO EXTERIOR FACHADAS SISTEMA SATE e=70 mm Sistema de fachada con Aislamiento al exterior tipo SATE sobre fábrica existente enfoscada, formado por Sistema StoTherm Classic o equivalente: Mortero Armadura Orgánico (100% libre de cemento) elástico, resistente al impacto y a la aparición de fisuras y microfisura; Aislamiento EPS Blanco espesor 7cm, con anclajes y piezas especiales de esquinas, de arranque, mochetas, huecos de ventana, parte proporcional de jambas y dinteles, juntas de dilatación, ...según detalle en planos y en la memoria del proyecto. y Acabado aplicado en dos capas: Stolit K1,5mm (o similar)+ Stolit MP (o similar) Color Claro (Tintado C1). i/p.p. de corte y colocación. Andamiajes incluidos.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>14,34</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>84,98</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>99,32</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 4,00%</td> <td>3,97</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td> <td><b>103,29</b></td> </tr> </table>	Mano de obra.....	14,34	Resto de obra y materiales.....	84,98	Suma la partida.....	99,32	Costes indirectos..... 4,00%	3,97	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>103,29</b>		
Mano de obra.....	14,34															
Resto de obra y materiales.....	84,98															
Suma la partida.....	99,32															
Costes indirectos..... 4,00%	3,97															
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>103,29</b>															
0009	07.001	ud	<p> Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 3000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 85 mm de alto con rejilla entramada de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124, de 1000 mm de longitud. Incluye apertura de roza y salida de agua con tubo PVC 75 mm y goteón de vertido en pieza de marés similar a los existentes.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>18,51</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>1,04</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>121,07</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>140,62</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 4,00%</td> <td>5,62</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td> <td><b>146,24</b></td> </tr> </table>	Mano de obra.....	18,51	Maquinaria.....	1,04	Resto de obra y materiales.....	121,07	Suma la partida.....	140,62	Costes indirectos..... 4,00%	5,62	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>146,24</b>
Mano de obra.....	18,51															
Maquinaria.....	1,04															
Resto de obra y materiales.....	121,07															
Suma la partida.....	140,62															
Costes indirectos..... 4,00%	5,62															
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>146,24</b>															
0010	07.01	m <sup>2</sup>	<p> Pavimento exterior tipo Binisalem de 3 cm de espesor acabado liso según norma UNE-EN 13748-2 , recibidas con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor y rejuntadas con mortero de juntas cementoso. Incluye replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento. Incluye p.p. de medios auxiliares, totalmente acabado.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>12,54</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>41,54</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>54,08</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 4,00%</td> <td>2,16</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td> <td><b>56,24</b></td> </tr> </table>	Mano de obra.....	12,54	Resto de obra y materiales.....	41,54	Suma la partida.....	54,08	Costes indirectos..... 4,00%	2,16	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>56,24</b>		
Mano de obra.....	12,54															
Resto de obra y materiales.....	41,54															
Suma la partida.....	54,08															
Costes indirectos..... 4,00%	2,16															
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>56,24</b>															
0011	07.04	m	<p> Rodapié cerámico de piedra caliza binisalem de 7 cm de altura recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional y rejuntado con mortero de juntas cementoso tipo CG 2, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm. Incluye p.p. de medios auxiliares, totalmente acabado.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>2,40</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>15,93</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>18,33</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 4,00%</td> <td>0,73</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td> <td><b>19,06</b></td> </tr> </table>	Mano de obra.....	2,40	Resto de obra y materiales.....	15,93	Suma la partida.....	18,33	Costes indirectos..... 4,00%	0,73	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,06</b>		
Mano de obra.....	2,40															
Resto de obra y materiales.....	15,93															
Suma la partida.....	18,33															
Costes indirectos..... 4,00%	0,73															
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,06</b>															

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0012	07.05	m <sup>2</sup>	Solera de hormigón en masa con fibras de 5 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/12/I fabricado en central y vertido desde camión, y fibras de polipropileno, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Incluye limpieza y preparación de soporte y p.p. de medios auxiliares.	
				Mano de obra..... 5,25
				Maquinaria..... 1,13
				Resto de obra y materiales..... 12,10
				Suma la partida..... 18,48
				Costes indirectos..... 4,00% 0,74
				<b>TOTAL PARTIDA..... 19,22</b>
0013	09.10	m <sup>2</sup>	Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/12/6, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor, para hojas de vidrio de superficie menor de 2 m <sup>2</sup> ; 22 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acunado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible con el material soporte, para hojas de vidrio de cualquier tamaño	
				Mano de obra..... 13,30
				Resto de obra y materiales..... 52,17
				Suma la partida..... 65,47
				Costes indirectos..... 4,00% 2,62
				<b>TOTAL PARTIDA..... 68,09</b>
0014	09.11	ud	Ventana de aluminio, serie 4200 Corredera "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas correderas, dimensiones hasta 1,25 m <sup>2</sup> , acabado lacado color blanco con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 33 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U <sub>h,m</sub> = desde 4,0 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería	
				Mano de obra..... 46,10
				Resto de obra y materiales..... 491,24
				Suma la partida..... 537,34
				Costes indirectos..... 4,00% 21,49
				<b>TOTAL PARTIDA..... 558,83</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0015	09.12	ud	Ventana de aluminio, serie 4200 Corredera "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas correderas, dimensiones hasta 1500x500 mm, acabado lacado color blanco con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 33 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 4,0 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.	
				Mano de obra..... 46,10
				Resto de obra y materiales..... 300,44
				<hr/>
				Suma la partida..... 346,54
				Costes indirectos..... 4,00% 13,86
				<hr/>
				<b>TOTAL PARTIDA..... 360,40</b>
0016	09.13	ud	Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una /dos hojas abatibles, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 450x1500 mm de medidas aproximadas acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, tapajuntas, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 3,6 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería, pero sí los tapajuntas amplios que cubran el remate de la ventana.	
				Mano de obra..... 43,10
				Resto de obra y materiales..... 260,70
				<hr/>
				Suma la partida..... 303,80
				Costes indirectos..... 4,00% 12,15
				<hr/>
				<b>TOTAL PARTIDA..... 315,95</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0017	09.13A	ud	Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una /dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 1.5 m2 de medidas aproximadas , incluso fijos o piezas curvas , acabado lacado color imitando la madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, tapajuntas, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} =$ desde 3,6 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería y los tapajuntas amplios que cubran el remate de la ventana.	
				Mano de obra..... 43,10
				Resto de obra y materiales..... 510,86
				<hr/> Suma la partida..... 553,96
				Costes indirectos..... 4,00% 22,16
				<hr/> <b>TOTAL PARTIDA..... 576,12</b>
0018	09.13C	ud	Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja abatible y tres fijas, con apertura hacia el interior, dimensiones aproximadas 900x2400 mm y hasta 2,5 m2, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, tapajuntas, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} =$ desde 3,6 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería, pero sí los tapajuntas amplios que cubran el remate de la ventana.	
				Mano de obra..... 43,10
				Resto de obra y materiales..... 514,04
				<hr/> Suma la partida..... 557,14
				Costes indirectos..... 4,00% 22,29
				<hr/> <b>TOTAL PARTIDA..... 579,43</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0019	09.14	ud	Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1000 mm, acabado lacado color imitando madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 3,6 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.	
				Mano de obra..... 46,10
				Resto de obra y materiales..... 406,44
				<hr/> Suma la partida..... 452,54
				Costes indirectos..... 4,00% 18,10
				<hr/> <b>TOTAL PARTIDA..... 470,64</b>
0020	09.14A	ud	Ventana de aluminio, serie Cor-60 de perfil oculto con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 1050x2100 mm, acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, premarco y tapajuntas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.	
				Mano de obra..... 51,50
				Resto de obra y materiales..... 815,60
				<hr/> Suma la partida..... 867,10
				Costes indirectos..... 4,00% 34,68
				<hr/> <b>TOTAL PARTIDA..... 901,78</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0021	09.14AAA	ud	Ventana de aluminio, serie Cor-60 de perfil oculto con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 1,5 m2, acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, premarco y tapajuntas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.	
				Mano de obra..... 50,64
				Resto de obra y materiales..... 641,11
				<hr/>
				Suma la partida..... 691,75
				Costes indirectos..... 4,00% 27,67
				<hr/>
				<b>TOTAL PARTIDA..... 719,42</b>
0022	09.14B	ud	Conjunto formado por doble puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el exterior, dimensiones hasta 4m2, incluye asimismo uno/dos/tres ventanetas fijas de hasta 1 m2 y/o zonas curvas superiores acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.	
				Mano de obra..... 187,30
				Resto de obra y materiales..... 898,96
				<hr/>
				Suma la partida..... 1.086,26
				Costes indirectos..... 4,00% 43,45
				<hr/>
				<b>TOTAL PARTIDA..... 1.129,71</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0023	09.14NNN	ud	Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una /dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 4.5 m2 de medidas aproximadas acabado lacado color imitando la madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, tapajuntas, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 3,6 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería y los tapajuntas amplios que cubran el remate de la ventana.	
				Mano de obra..... 43,10
				Resto de obra y materiales..... 934,86
				<hr/> Suma la partida..... 977,96
				Costes indirectos..... 4,00% 39,12
				<hr/> <b>TOTAL PARTIDA..... 1.017,08</b>
0024	09.15	ud	Conjunto formado por doble puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el exterior, dimensiones 1800x2200 mm, incluye asimismo dos ventanaes fijos y dos abatibles de hasta 1000*700 mm cada uno, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.	
				Mano de obra..... 187,30
				Resto de obra y materiales..... 2.457,16
				<hr/> Suma la partida..... 2.644,46
				Costes indirectos..... 4,00% 105,78
				<hr/> <b>TOTAL PARTIDA..... 2.750,24</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0025	09.15B	ud	<p>Conjunto formado por puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTI-ZO", con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el exterior, dimensiones hasta 1400x2400 mm, incluye asimismo un/dos fijos de hasta 1 m2 cada uno, acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m}</math> = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería. Totalmente acabado.</p>	
				Mano de obra..... 187,30
				Resto de obra y materiales..... 819,46
				<hr/>
				Suma la partida..... 1.006,76
				Costes indirectos..... 4,00% 40,27
				<hr/>
				<b>TOTAL PARTIDA..... 1.047,03</b>
0026	09.15DDD	ud	<p>Ayudas de albañilería en colocación de premarcos, ajustes interiores de carpintería, remates de albañilería en paredes similar al acabado interior del recinto, pintura incluida par recibido de tapajuntas de la carpintería nueva, Limpieza fina de residuos. Se incluye asimismo el remate de persianas, totalmente acabado según criterio del Director de Obra</p>	
				Mano de obra..... 37,00
				Resto de obra y materiales..... 22,92
				<hr/>
				Suma la partida..... 59,92
				Costes indirectos..... 4,00% 2,40
				<hr/>
				<b>TOTAL PARTIDA..... 62,32</b>
0027	09.15NNN	ud	<p>Conjunto formado por puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTI-ZO", con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el exterior, dimensiones &lt; 5m2 incluye asimismo un fijos de hasta 1 m2 y/o zonas curvas en pparte superior, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m}</math> = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.</p>	
				Mano de obra..... 187,30
				Resto de obra y materiales..... 951,96
				<hr/>
				Suma la partida..... 1.139,26
				Costes indirectos..... 4,00% 45,57
				<hr/>
				<b>TOTAL PARTIDA..... 1.184,83</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0028	12.01	u	Ud. de Seguridad y Salud conforme al Estudio específico	
				Sin descomposición
				Suma la partida..... 17.228,54
				Costes indirectos..... 4,00% 689,14
				<b>TOTAL PARTIDA..... 17.917,68</b>
0029	13.01	u	Realización de prueba de carga (500 kg/m <sup>2</sup> ) en forjado, hasta tres puntos de inspección. Incluye redacción del protocolo de la prueba e informes.	
				Resto de obra y materiales..... 1.450,00
				Suma la partida..... 1.450,00
				Costes indirectos..... 4,00% 58,00
				<b>TOTAL PARTIDA..... 1.508,00</b>
0030	13.04	u	Prueba de estanqueidad de fachadas. Incluso emisión del informe de la prueba.	
				Resto de obra y materiales..... 259,70
				Suma la partida..... 259,70
				Costes indirectos..... 4,00% 10,39
				<b>TOTAL PARTIDA..... 270,09</b>
0031	13.05	u	Ensayos a realizar en laboratorio inscrito en el registro del CTE, sobre una muestra de baldosa, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: resistencia al deslizamiento según UNE-ENV 12633. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	
				Resto de obra y materiales..... 174,90
				Suma la partida..... 174,90
				Costes indirectos..... 4,00% 7,00
				<b>TOTAL PARTIDA..... 181,90</b>
0032	13.06	ud	Ayudas en obra civil de acabados y entrega de carpinterías, por motivos extraordinarios y a criterio del Director de Obra.	
				Mano de obra..... 37,00
				Resto de obra y materiales..... 2,22
				Suma la partida..... 39,22
				Costes indirectos..... 4,00% 1,57
				<b>TOTAL PARTIDA..... 40,79</b>
0033	18.01	t	Transporte de escombros inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con camión, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km, incluye p.p. descarga y medios auxiliares.	
				Maquinaria..... 2,78
				Resto de obra y materiales..... 0,17
				Suma la partida..... 2,95
				Costes indirectos..... 4,00% 0,12
				<b>TOTAL PARTIDA..... 3,07</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0034	18.02	m <sup>3</sup>	Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétreo, con medios mecánicos, con capacidad para tratar de 100 a 400 t/h, y carga sobre camión.	
			Mano de obra.....	0,51
			Maquinaria.....	10,79
			Resto de obra y materiales.....	0,68
			Suma la partida.....	11,98
			Costes indirectos..... 4,00%	0,48
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,46</b>
0035	90.15MMM	ud	Conjunto formado por puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el exterior, dimensiones 1.5*2.40 m, incluye asimismo dos ventanaes fijos laterales y fijos superiores en forma de arco s/ plano, acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U <sub>h,m</sub> = desde 0,9 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería. Totalmente acabado.	
			Mano de obra.....	187,30
			Resto de obra y materiales.....	2.181,56
			Suma la partida.....	2.368,86
			Costes indirectos..... 4,00%	94,75
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.463,61</b>
0036	90.18	ud	Persiana de aluminio, acabado en lacado color imitando madera, para conformado de contraventana practicable de una/dos hojas de lamas fijas, < 1,25 m2 incluso zonas curvas, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tapajuntas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Totalmente acabada.	
			Mano de obra.....	46,10
			Resto de obra y materiales.....	196,46
			Suma la partida.....	242,56
			Costes indirectos..... 4,00%	9,70
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>252,26</b>
0037	90.18A	ud	Carpintería de aluminio, acabado en lacado color, para conformado de contraventana plegable de seis hojas de lamas fijas, de 350x150 cm, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tapa juntas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados	
			Mano de obra.....	190,00
			Resto de obra y materiales.....	755,23
			Suma la partida.....	945,23
			Costes indirectos..... 4,00%	37,81
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>983,04</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

N°	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0038	90.18NNNN	ud	Persiana de aluminio, acabado en lacado color imitando madera, para conformado de contraventana practicable de una/dos hojas de lamas fijas, de 1,25 a 2,5 m2, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tapajuntas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Totalmente acabada.	
				Mano de obra..... 66,70
				Resto de obra y materiales..... 271,94
				<hr/>
				Suma la partida..... 338,64
				Costes indirectos..... 4,00% 13,55
				<hr/>
				<b>TOTAL PARTIDA..... 352,19</b>
0039	90.19	ud	Persiana de aluminio, acabado en lacado color, para conformado de contraventana plegable de seis hojas de lamas fijas, de 350*200 cm, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados.	
				Mano de obra..... 190,00
				Resto de obra y materiales..... 851,68
				<hr/>
				Suma la partida..... 1.041,68
				Costes indirectos..... 4,00% 41,67
				<hr/>
				<b>TOTAL PARTIDA..... 1.083,35</b>
0040	90.20	ud	Persiana mallorquina < 5 m2, corredera de alta gama, de hojas fijas , guiada por carros de rueda en la parte superior dentro de una guía y con ángulo de acero en la parte inferior, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados, lacado color imitación madera. Totalmente colocada. Color imitando madera.	
				Sin descomposición
				Suma la partida..... 1.475,00
				Costes indirectos..... 4,00% 59,00
				<hr/>
				<b>TOTAL PARTIDA..... 1.534,00</b>

- PRESUPUESTO Y MEDICIONES

# PRESUPUESTO

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 EDIFICIO CA SES MONGES. ESCUELA DE MÚSICA DE SES SALINES</b>				
01.01	<p><b>m2 Desmontje de carpinterias de madera</b></p> <p>Levantado de carpintería acristalada de madera de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.</p>	81,250	10,66	866,13
01.02	<p><b>m2 Desmontaje de carpinterías metálicas/ persianas</b></p> <p>Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor y traslado a gestor autorizado. El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.</p>	18,750	11,13	208,69
01.03	<p><b>m Canalón de zincitanio de 280 mm de desarrollo</b></p> <p>Suministro y montaje de canalón circular de zincitanio, natural, de desarrollo 280 mm, 0,65 mm de espesor, según UNE-EN 988 para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas mediante gafas especiales de sujeción al alero cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5 % . Incluye p.p. de piezas especiales, remates finales del mismo material, piezas de conexión a bajantes, totalmente acabado, conexionado y probado. Incluye p.p. de medios auxiliares,</p>	10,000	30,26	302,60
01.04	<p><b>m Bajante de aluminio de 80mm de diámetro</b></p> <p>Bajante circular de zinc- aluminio , de Ø 80 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.</p>	14,500	23,96	347,42
01.05	<p><b>ml vierteaguas prefabricado de hormigón</b></p> <p>Vierteaguas prefabricado de hormigón de color gris, en piezas de 500x300x50 mm, con goterón y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para prefabricados de hormigón. Incluso protector hidrófugo en base acuosa, para tratamiento superficial hidrofugante. Incluye asimismo recorte del vierteaguas actual, y trabajos de ajuste del hueco de las ventanas y puertas. Barrera de vapor colocada previo al recibido de la pieza. Incluye recorte/eliminación del vierteaguas existente y remate interior de obra en la estancia en en la entrega de las carpinterías con material similar al existente de acabado y pintura. Limpieza posterior. Totalmente acabado</p>	29,400	59,17	1.739,60
01.06	<p><b>m² Enfoscado maestreado y revoco fratasado</b></p> <p>Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSIII W0, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical acabado superficial fratasado, con colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis en el centro del espesor del mortero, para armarlo y reforzarlo. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, mediante la aplicación de una primera capa de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, de 5 mm de espesor, que sirve de agarre al paramento, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye p.p. de medios auxiliares, totalmente acabado, con repicado previo del soporte.</p>	136,500	19,31	2.635,82

# PRESUPUESTO

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07	<p><b>M2 sate</b></p> <p>AISLAMIENTO EXTERIOR FACHADAS SISTEMA SATE e=70 mm Sistema de fachada con Aislamiento al exterior tipo SATE sobre fábrica existente enfoscada, formado por Sistema StoTherm Classic o equivalente: Mortero Armadura Orgánico (100% libre de cemento) elástico, resistente al impacto y a la aparición de fisuras y microfisura; Aislamiento EPS Blanco espesor 7cm, con anclajes y piezas especiales de esquinas, de arranque, mochetas, huecos de ventana, parte proporcional de jambas y dinteles, juntas de dilatación, ...según detalle en planos y en la memoria del proyecto. y Acabado aplicado en dos capas: Stolit K1,5mm (o similar)+ Stolit MP (o similar) Color Claro (Tintado C1). i/p.p. de corte y colocación. Andamijajes incluidos.</p>	635,250	103,29	65.614,97
01.08	<p><b>m2 Doble acristalamiento control solar y acústico</b></p> <p>Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/12/6, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor, para hojas de vidrio de superficie menor de 2 m²; 22 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible con el material soporte, para hojas de vidrio de cualquier tamaño</p>	67,200	68,09	4.575,65
01.11	<p><b>ud Ventana abatible/practicable 1,50*0,45 m</b></p> <p>Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una /dos hojas abatibles, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 450x1500 mm de medidas aproximadas acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, tapajuntas, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U<sub>h,m</sub> = desde 3,6 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería, pero sí los tapajuntas amplios que cubran el remate de la ventana.</p>	13,000	315,95	4.107,35
01.12	<p><b>ud Ventana practicable de una hoja COR-60 h oculta hasta 1.5 m2</b></p> <p>Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una /dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 1.5 m2 de medidas aproximadas, incluso fijos o piezas curvas, acabado lacado color imitando la madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, tapajuntas, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U<sub>h,m</sub> = desde 3,6 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería y los tapajuntas amplios que cubran el remate de la ventana.</p>	4,000	576,12	2.304,48
01.14	<p><b>ud Ventana practicable serie cor-60 de hasta 1000*1000 mm</b></p> <p>Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1000 mm, acabado lacado color imitando madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U<sub>h,m</sub> = desde 3,6 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.</p>	2,000	470,64	941,28

# PRESUPUESTO

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.15	<p><b>ud Ventana practicable serie cor-60 de medidas varias hasta 1,5 m2</b></p> <p>Ventana de aluminio, serie Cor-60 de perfil oculto con rotura de puente térmico, dos hojas practica- bles, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 1,5 m2, acabado lacado color imitacion made- ra, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, com- puesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m} =</math> des- de 1,3 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, premarco y tapajuntas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.</p>	12,000	719,42	8.633,04
01.16	<p><b>ud Ventana practicable serie cor-60 hasta 1000*2000 mm</b></p> <p>Ventana de aluminio, serie Cor-60 de perfil oculto con rotura de puente térmico, dos hojas practica- bles, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 1050x2100 mm, acabado lacado color imita- cion madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de laca- do, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m} =</math> desde 1,3 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la per- meabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, premarco y tapajuntas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.</p>	2,000	901,78	1.803,56
01.17	<p><b>ud Puerta practicable de 1dos hojas hasta 4 m2 con fijos</b></p> <p>Conjunto formado por doble puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puen- te térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el exterior, dimensiones hasta 4m2, incluye asimismo uno/dos/tres ventanaes fijos de hasta 1 m2 y/o zonas curvas superiores acabado lacado colorimitacion madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanquei- dad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del mar- co: <math>U_{h,m} =</math> desde 0,9 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpin- tería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.</p>	5,000	1.129,71	5.648,55
01.19	<p><b>ud Puerta practicabvle de hasta 1400*2400+ fijos</b></p> <p>Conjunto formado por puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente tér- mico, una hoja practicable, con apertura hacia el exterior, dimensiones hasta 1400x2400 mm, inclu- ye asimismo un/dos fijos de hasta 1 m2 cada uno, acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m} =</math> desde 0,9 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, se- gún UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silico- na neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería. Totalmente acabado.</p>	6,000	1.047,03	6.282,18
01.20	<p><b>ud Persiana mallorquina lacado color, gama alta, &lt; 1,25 m2</b></p> <p>Persiana de aluminio, acabado en lacado color imitando madera, para conformado de contraventana practicable de una/dos hojas de lamas fijas, &lt; 1,25 m2 incluso zonas curvas, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tapajun- tas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Totalmente acabada.</p>			

# PRESUPUESTO

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		4,000	252,26	1.009,04
01.21	<b>ud Persiana mallorquina lacado color,gama alta, 1,25 a 2,50 m2</b> Persiana de aluminio, acabado en lacado color imitando madera, para conformado de contraventana practicable de una/dos hojas de lamas fijas, de 1,25 a 2,5 m2, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tapajuntas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Totalmente acabada.			
		4,000	352,19	1.408,76
01.23	<b>ud Ayudas de albañilería en carpinterías</b> Ayudas de albañilería en colocación de premarcos, ajustes interiores de carpintería , remates de albañilería en paredes similar al acabado interior del recinto, pintura incluida par recibido de tapajuntas de la carpintería nueva, Limpieza fina de residuos.Se incluye asimismo el remate de persianas, totalmente acabado según criterio del Director de Obra			
		52,000	62,32	3.240,64
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 EDIFICIO CA SES MONGES. ESCUELA DE MÚSICA DE SES SALINES .....</b>				<b>111.669,76</b>

# PRESUPUESTO

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES</b>				
02.01	<p><b>m2 Desmontaje de carpinterías metálicas/ persianas</b></p> <p>Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor y traslado a gestor autorizado. El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.</p>	554,600	11,13	6.172,70
02.02	<p><b>m² Demolición de pavimento y solera de hormigón de 10 cm</b></p> <p>Demolición de pavimento y solera de hasta 10 cm de espesor, mediante mini-retroexcavadora con martillo rompedor, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga mecánica sobre camión o contenedor. El precio incluye p.p. de replanteos y cortes previos con máquina cortadora de pavimentos. Eliminación manual de escalones sobre escalones antiguos Incluye p.p. de medios auxiliares.</p>	44,400	28,23	1.253,41
02.03	<p><b>m Canalón de zincitanio de 280 mm de desarrollo</b></p> <p>Suministro y montaje de canalón circular de zincitanio, natural, de desarrollo 280 mm, 0,65 mm de espesor, según UNE-EN 988 para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas mediante gafas especiales de sujeción al alero cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5 % . Incluye p.p. de piezas especiales, remates finales del mismo material, piezas de conexión a bajantes, totalmente acabado, conexionado y probado. Incluye p.p. de medios auxiliares,</p>	25,000	30,26	756,50
02.04	<p><b>m Bajante de aluminio de 80mm de diámetro</b></p> <p>Bajante circular de zinc- aluminio , de Ø 80 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.</p>	14,500	23,96	347,42
02.05	<p><b>ml vierteaguas prefabricado de hormigón</b></p> <p>Vierteaguas prefabricado de hormigón de color gris, en piezas de 500x300x50 mm, con goterón y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para prefabricados de hormigón. Incluso protector hidrófugo en base acuosa, para tratamiento superficial hidrófugante. Incluye asimismo recorte del vierteaguas actual, y trabajos de ajuste del hueco de las ventanas y puertas. Barrera de vapor colocada previo al recibido de la pieza. Incluye recorte/eliminación del vierteaguas existente y remate interior de obra en la estancia en en la entrega de las carpinterías con material similar al existente de acabado y pintura. Limpieza posterior. Totalmente acabado</p>	87,150	59,17	5.156,67
02.06	<p><b>m Rodapié</b></p> <p>Rodapié cerámico de piedra caliza binisalem de 7 cm de altura recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, C i sin ninguna característica adicional y rejuntado con mortero de juntas cementoso tipo C.G 2, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm. Incluye p.p. de medios auxiliares, totalmente acabado.</p>	11,000	19,06	209,66
02.07	<p><b>m² Solera de hormigón HM-20/B/12/I de 5 cm de espesor.</b></p> <p>Solera de hormigón en masa con fibras de 5 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/12/I fabricado en central y vertido desde camión, y fibras de polipropileno, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Incluye limpieza y preparación de soporte y p.p. de medios auxiliares.</p>	42,000	19,22	807,24

# PRESUPUESTO

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.08	<p>m<sup>2</sup> Pavimento exterior tipo binisalem 3 cm , acabado liso</p> <p>Pavimento exterior tipo Binisalem de 3 cm de espesor acabado liso según norma UNE-EN 13748-2 , recibidas con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor y rejuntadas con mortero de juntas cementos. Incluye replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento. Incluye p.p. de medios auxiliares, totalmente acabado.</p>	42,000	56,24	2.362,08
02.09	<p>ud Ejecución de canaleta aco y desagüe</p> <p>Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 3000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 85 mm de alto con rejilla entramada de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124, de 1000 mm de longitud. Incluye apertura de roza y salida de agua con tubo PVC 75 mm y goterón de vertido en pieza de marés similar a los existentes.</p>	3,000	146,24	438,72
02.10	<p>M2 sate</p> <p>AISLAMIENTO EXTERIOR FACHADAS SISTEMA SATE e=70 mm Sistema de fachada con Aislamiento al exterior tipo SATE sobre fábrica existente enfoscada, formado por Sistema StoTherm Classic o equivalente: Mortero Armadura Orgánico (100% libre de cemento) elástico, resistente al impacto y a la aparición de fisuras y microfisura; Aislamiento EPS Blanco espesor 7cm, con anclajes y piezas especiales de esquinas, de arranque, mochetas, huecos de ventana, parte proporcional de jambas y dinteles, juntas de dilatación, ...según detalle en planos y en la memoria del proyecto. y Acabado aplicado en dos capas: Stolit K1,5mm (o similar)+ Stolit MP (o similar) Color Claro (Tintado C1). i/p.p. de corte y colocación. Andamijajes incluidos.</p>	1.156,050	103,29	119.408,40
02.11	<p>m2 Doble acristalamiento control solar y acústico</p> <p>Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/12/6, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor, para hojas de vidrio de superficie menor de 2 m<sup>2</sup>; 22 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible con el material soporte, para hojas de vidrio de cualquier tamaño</p>	206,850	68,09	14.084,42
02.13	<p>ud Ventana practicable de una hoja COR-60 h oculta hasta 1.5 m2</p> <p>Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una /dos hojas practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 1.5 m2 de medidas aproximadas , incluso fijos o piezas curvas , acabado lacado color imitando la madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, tapajuntas, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U<sub>h,m</sub> = desde 3,6 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería y los tapajuntas amplios que cubran el remate de la ventana.</p>	13,000	576,12	7.489,56

# PRESUPUESTO

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.14	<p><b>ud Ventana practicable serie cor-60 h oculta, hata 4,50 m2</b></p> <p>Ventana de aluminio, serie Cor-60 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una /dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones hasta 4.5 m2 de medidas aproximadas acabado lacado color imitando la madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 60 mm y marco de 60 mm, tapajuntas, unquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m}</math> = desde 3,6 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería y los tapajuntas amplios que cubran el remate de la ventana.</p>	20,000	1.017,08	20.341,60
02.15	<p><b>ud Puerta practicable de 1dos hojas hasta 4 m2 con fijos</b></p> <p>Conjunto formado por doble puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el exterior, dimensiones hasta 4m2, incluye asimismo uno/dos/tres ventanaes fijos de hasta 1 m2 y/o zonas curvas superiores acabado lacado colorimitacion madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m}</math> = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.</p>	2,000	1.129,71	2.259,42
02.17	<p><b>ud Conjunto de puerta doble de entrada más fijos lat y circ.</b></p> <p>Conjunto formado por puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el exterior, dimensiones 1.5*2.40 m, incluye asimismo dos ventanaes fijos laterales y fijos superiores en forma de arco s/ plano, acabado lacado color imitacion madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m}</math> = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería. Totalmente acabado.</p>	3,000	2.463,61	7.390,83
02.18	<p><b>ud Puerta practicabvle de hasta 1400*2400+ fijos</b></p> <p>Conjunto formado por puerta de aluminio, serie Cor-60 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el exterior, dimensiones hasta 1400x2400 mm, incluye asimismo un/dos fijos de hasta 1 m2 cada uno, acabado lacado color imitación madera, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m}</math> = desde 0,9 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. El precio incluye el recibido en obra de la carpintería. Totalmente acabado.</p>	8,000	1.047,03	8.376,24

# PRESUPUESTO

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.22	<b>ud Persiana mallorquina de dos hojas sobre corredera</b> Persiana mallorquina < 5 m2, corredera de alta gama, de hojas fijas , guiada por carros de rueda en la parte superior dentro de una guía y con ángulo de acero en la parte inferior, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados, lacado color imitación madera. Totalmente colocada. Color imitando madera.	20,000	1.534,00	30.680,00
02.23	<b>ud Persiana mallorquina lacado color, gama alta, &lt; 1,25 m2</b> Persiana de aluminio, acabado en lacado color imitando madera, para conformado de contraventana practicable de una/dos hojas de lamas fijas, < 1,25 m2 incluso zonas curvas, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tapajuntas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Totalmente acabada.	13,000	252,26	3.279,38
02.24	<b>ud Persiana mallorquina lacado color,gama alta, 1,25 a 2,50 m2</b> Persiana de aluminio, acabado en lacado color imitando madera, para conformado de contraventana practicable de una/dos hojas de lamas fijas, de 1,25 a 2,5 m2, gama alta, colocada en ventana. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tapajuntas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Totalmente acabada.	6,000	352,19	2.113,14
02.25	<b>ud Ayudas de albañilería en carpinterías</b> Ayudas de albañilería en colocación de premarcos, ajustes interiores de carpintería , remates de albañilería en paredes similar al acabado interior del recinto, pintura incluida par recibido de tapajuntas de la carpintería nueva, Limpieza fina de residuos. Se incluye asimismo el remate de persianas, totalmente acabado según criterio del Director de Obra	85,000	62,32	5.297,20
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES .....</b>				<b>238.224,59</b>

**PRESUPUESTO**

ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD</b>				
03.01	u Seguridad y salud. Ud. de Seguridad y Salud conforme al Estudio específico			
		1,000	17.917,68	17.917,68
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>			<b>17.917,68</b>

# PRESUPUESTO

## ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 ENSAYOS Y CONTROL TÉCNICO. VARIOS</b>				
04.01	u Prueba de carga en forjado metálico Realización de prueba de carga (500 kg/m <sup>2</sup> ) en forjado, hasta tres puntos de inspección. Incluye redacción del protocolo de la prueba e informes.	1,000	1.508,00	1.508,00
04.02	u Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de fachadas Prueba de estanqueidad de fachadas. Incluso emisión del informe de la prueba.	3,000	270,09	810,27
04.03	u Ensayo sobre muestra de baldosa de resistencia al deslizamiento Ensayos a realizar en laboratorio inscrito en el registro del CTE, sobre una muestra de baldosa, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: resistencia al deslizamiento según UNE-ENV 12633. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	1,000	181,90	181,90
04.04	ud Ayudas varias en obra civil de remates de carpinterías y acabado Ayudas en obra civil de acabados y entrega de carpinterías, por motivos extraordinarios y a criterio del Director de Obra.	65,000	40,79	2.651,35
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 ENSAYOS Y CONTROL TÉCNICO. VARIOS.....</b>				<b>5.151,52</b>

# PRESUPUESTO

ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 TRATAMIENTO VALORIZACIÓN MATERIALES</b>				
05.01	t Transporte de escombros a vertedero, a 7 km. Transporte de escombros inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con camión, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km, incluye p.p. descarga y medios auxiliares.	64,120	3,07	196,85
05.02	m <sup>3</sup> Machaqueo de residuos de la construcción. Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétreo, con medios mecánicos, con capacidad para tratar de 100 a 400 t/h, y carga sobre camión.	27,870	12,46	347,26
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 TRATAMIENTO VALORIZACIÓN MATERIALES .....</b>				<b>544,11</b>
<b>TOTAL.....</b>				<b>373.507,66</b>

- RESUMEN DE PRESUPUESTO

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

ANTIGUA ESCUELA Y CA SES MONGES

CAPITULO	RESUMEN %	EUROS
A2	EDIFICIO CA SES MONGES. ESCUELA DE MÚSICA DE SES SALINES .....	111.669,76
A4	ANTIGUA ESCUELA DE SES SALINES.....	238.224,59
12	SEGURIDAD Y SALUD .....	17.917,68
13	ENSAYOS Y CONTROL TÉCNICO. VARIOS .....	5.151,52
14	TRATAMIENTO VALORIZACIÓN MATERIALES .....	544,11
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>373.507,66</b>
	13,00% Gastos generales .....	48.556,00
	6,00% Beneficio industrial .....	22.410,46
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>70.966,46</b>
	21,00% I.V.A.....	93.339,57
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>537.813,69</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Adicionalmente se debe abonar el coste de gestión de residuos que asciende a: 2.140

Iva 10% de residuos..... 214

**TOTAL RESIDUOS CON IVA: 2.354**

Importe de las obras + la gestión de residuos: QUINIENTOS CUARENTA MIL CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CENTIMOS (540.167,69 euros)

, a JULIO 23.

**El promotor**

**El proyectista**

---

**DOCUMENTO N° 5 – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y  
SALUD**

---

**01 MEMORIA  
INFORMATIVA**

## INDICE:

1.	<b>DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN .....</b>	<b>4</b>
2.	<b>DESCRIPCIÓN DE LA OBRA .....</b>	<b>4</b>
2.1.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DE LA OBRA .....	4
2.2.	CUADRO DE CONTRATACIÓN PREVISTO (empresas y/o trabajadores) .....	5
2.3.	TIPOLOGIA DEL OBJETO DE LA ACTUACION .....	5
2.4.	TIPOLOGIA DE LA OBRA A EJECUTAR .....	5
2.5.	CONDICIONES DEL ENTORNO DE LA OBRA QUE INFLUYEN EN LA PREVENCIÓN DE RIESGOS .....	6
3.	<b>JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL .....</b>	<b>8</b>
3.1.	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD .....	8
3.2.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD .....	9
4.	<b>NORMAS PREVENTIVAS GENERALES DE LA OBRA .....</b>	<b>9</b>
5.	<b>DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS .....</b>	<b>11</b>
6.	<b>PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA DE ESTA OBRA .....</b>	<b>13</b>
7.	<b>PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS .....</b>	<b>15</b>
7.1.	ANÁLISIS DE LOS MÉTODOS DE EJECUCIÓN Y DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS A UTILIZAR .....	15
7.2.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA DE LAS PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS ESTABLECIDAS, SEGÚN LOS MÉTODOS Y SISTEMAS DE EJECUCIÓN PREVISTOS EN EL PROYECTO .....	20
8.	<b>EPI'S.....</b>	<b>52</b>
8.1.	PROTECCIONES AUDITIVAS.....	52
8.2.	PROTECCIONES DE CABEZA .....	54
8.3.	PROTECCIONES CONTRA CAÍDAS .....	56
8.4.	PROTECCIÓN DE LA CARA Y DE LOS OJOS.....	62
8.5.	PROTECCIÓN DE MANOS Y BRAZOS .....	64
8.6.	PROTECCIÓN DE PIES Y PIERNAS .....	65
8.7.	PROTECCIONES RESPIRATORIA.....	66
9.	<b>PROTECCIONES COLECTIVAS.....</b>	<b>67</b>
9.1.	VALLADO DE OBRA .....	67
9.2.	SEÑALIZACIÓN.....	68
9.3.	REDES.....	68

9.4.	PROTECTOR DE ANDAMIOS.....	75
10.	<b>MATERIALES .....</b>	<b>75</b>
10.1.	ÁRIDOS Y RELLENOS .....	76
10.2.	PREFABRICADOS HIDRAULICOS .....	78
10.3.	CERÁMICAS.....	80
10.4.	AGLOMERANTES .....	81
10.5.	MORTEROS .....	83
10.6.	HORMIGONES .....	85
10.7.	ADITIVOS88	
10.8.	MADERAS .....	91
10.9.	PINTURAS .....	92
10.10.	UNIONES, FIJACIONES Y SELLADOS .....	94
10.11.	CARPINTERIA.....	100
10.12.	COMBUSTIBLES.....	102
11.	<b>PREVISIONES E INFORMACIONES PARA TRABAJOS POSTERIORES.....</b>	<b>103</b>
11.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN.....	103
12.	<b>FICHAS.....</b>	<b>110</b>
12.1.	OFICIOS 110	
12.2.	OPERADORES DE MAQUINARIA DE OBRA .....	119
12.3.	MAQUINARIA DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN .....	126
13.	<b>MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS DEL SARS-COV-2.....</b>	<b>132</b>
13.1.	NOTA INFORMATIVA (24.04.20) MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL. RELATIVAS A LA INCORPORACIÓN EN EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LAS MEDIDAS A ADOPTAR EN LAS OBRAS DE CONTRUCCIÓN FRENTE AL RIESGO DE CONTAGIO POR CORONAVIRUS SARS-CoV-2. ....	133
13.2.	INSST - DIRECTRICES DE BUENAS PRÁCTICAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.....	140
14.	<b>JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....</b>	<b>162</b>
14.1.	PRECIOS DESCOMPUESTOS: .....	163

## 1. DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN

**Datos del Promotor:**

**Nombre o razón social:** Ajuntament de Ses Salines

**Dirección:** Plaza mayor, 1

**Población:** Ses Salines

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

### 2.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DE LA OBRA

**Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja:**

<b>Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja:</b>	Se plantea la adecuación de fachadas con sate, cambio de carpinterías interiores y exteriores y pequeñas obras de albañilería.
<b>Situación de la obra a construir:</b>	ANTIGUA ESCUELA Y EDIF. CA SES MONGES DE SES SALINES
<b>Técnico autor Proyecto:</b>	Santiago Rodríguez Alcaraz
<b>Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la fase de redacción del Proyecto:</b>	Santiago Rodríguez Alcaraz

**Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra:**

A efectos del cálculo de "Equipos de Protección Individual" así como de las "Instalaciones y servicios de Higiene y Bienestar" necesarios, se tendrá en cuenta el número de trabajadores medios empleados, el cual es el que se especifica en la tabla siguiente:

<b>Presupuesto de Coste Directo de la Obra:</b>	373.507,66 €
<b>Porcentaje de mano de obra:</b>	35
<b>Número de años previsto:</b>	0.3

Precio medio de la hora:	21
Número de horas trabajadas por año:	1760
Número de trabajadores previsto en obra:	12

## 2.2. **CUADRO DE CONTRATACIÓN PREVISTO (empresas y/o trabajadores)**

Aquí se especifica el cuadro de contratación de personal previsto siguiendo la secuencia mensual de los trabajadores a intervenir en la obra conforme a la planificación de los trabajos.

En la misma se resaltan los meses donde se registra la máxima contratación. Periodo durante el cual se prestará una mayor intensidad en la prevención, seguimiento y vigilancia de los riesgos laborales.

## 2.3. **TIPOLOGIA DEL OBJETO DE LA ACTUACION**

Edificios patrimoniales en la que se desea mejorar el aislamiento de fachada y renovar carpinterías sin afectar a los elementos protegidos.

## 2.4. **TIPOLOGIA DE LA OBRA A EJECUTAR**

Una vez descrita de modo general la obra se desarrollan a continuación las actuaciones previstas en el proyecto:

### **Actuaciones previas:**

Se deberán acometer actuaciones de vallado y andamiajes para resolver los trabajos en todas las fachadas del edificio.

### **Demoliciones y desmontajes:**

El proyecto contempla la demolición de los siguientes elementos:

Albardillas en ventanas, un tramo de enfoscado, desmontaje de carpinterías interiores/exteriores.

---

### **Fachadas:**

En cuanto a las fachadas, únicamente se contempla finalizar la hoja exterior de los cerramientos con un sate (en algún caso se repica y rehace la fachada de soporte con mortero), sin afectar a las zonas protegidas por Patrimonio.

Se renuevan carpinterías interiores y exteriores similares a las existentes en cuanto a forma pero todas ellas en aluminio

### **Evacuación de aguas:**

Se ha previsto además unos canalones y bajantes

## **2.5. CONDICIONES DEL ENTORNO DE LA OBRA QUE INFLUYEN EN LA PREVENCIÓN DE RIESGOS**

### **2.5.1. Objetivos prevencionistas**

Un número elevado de accidentes en la obra son originados por las interferencias realizadas con las canalizaciones, conducciones e instalaciones que cruzan por la obra o están en sus inmediaciones.

En este apartado se especifican todas aquellas condiciones del entorno de la obra que hay que tener presente, - algunas de las cuales son detalladas en los planos - y que van a permitir valorar y delimitar los riesgos que pueden originar.

### **2.5.2. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra.**

El acceso a la obra se realizará por las entradas públicas o restringidas que disponene los edificios.

En todos los accesos se deberá extremar la precaución y señalar los accesos tanto peatonales como de maquinaria.

---

### **2.5.3. Conducciones enterradas.**

No se prevé la existencia de conducciones enterradas presentes en la obra. No obstante, se solicitarán los planos de servicios existentes de la zona, a los responsables municipales así como a las diferentes compañías de suministro, en prevención para los trabajos de acometidas previstos.

### **2.5.4. Daños a terceros.**

Los daños a terceros en esta obra se pueden presentar por dos motivos:

- Por las salidas y entradas de vehículos, normalmente suministros, al recinto de los edificios.
- Por la circulación de terceras personas por aceras y calles colindantes con edificios.

Para prevenir estos riesgos, en la obra se considerarán las siguientes zonas:

- a) Zona de trabajo: aquella zona donde realizan las operaciones y maniobran máquinas, vehículos y operarios, especialmente en los accesos y entradas a la obra anteriormente reseñados.
- b) Zona de peligro: se trata de una franja de cinco metros alrededor de la zona de trabajo.

Los riesgos que pueden causar daños a terceros se estiman que pueden ser:

- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos y materiales.
- Atropello.
- Polvo
- Ruido.

Para evitar que estos daños se produzcan, en la obra se tomarán las siguientes medidas:

- Se impedirá el acceso a la zona de trabajo de personas ajenas a la obra.
- Se colocará en la zona de peligro, cintas de balizamiento que delimiten el paso.
- Para evitar posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad.

- Se señalizarán los accesos a la obra, prohibiéndose el paso a todo personal ajeno a la misma.

Se asegurará la libre circulación del tráfico en las inmediaciones de la obra durante la ejecución de la misma, con la señalización necesaria y de acuerdo con las vigentes normas, sobre todo en las operaciones de carga y descarga.

### **2.5.5. Condiciones climáticas y ambientales.**

Las condiciones climáticas y ambientales de la zona no hacen suponer que puedan producir algún riesgo en especial.

### **2.5.6. Contaminación del terreno.**

El espacio de la obra no presenta ningún riesgo derivado de la contaminación del terreno. Todos los trabajos previstos se ejecutaran dentro del recinto del edificio ya existente.

## **3. JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL**

### **3.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD**

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:

- a. Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- b. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c. Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
- d. En las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, al no cumplir los supuestos anteriores, se deduce que el promotor

---

queda obligado a que se elabore un **Estudio de Seguridad y Salud**, el cual se desarrolla en este documento.

### 3.2. **OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD**

De acuerdo con las prescripciones establecidas por la Ley 31/1995, de *Prevención de Riesgos Laborales*, y en el RD 1627/97, sobre *Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción*, el objetivo de esta Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud es marcar las directrices básicas para que la empresa contratista mediante el Plan de seguridad desarrollado a partir de este Estudio, pueda dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

- En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluando la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Proyectista.
- Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.
- Este Estudio de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al *Artículo 7 del RD 171/2004*, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97".
- Este "Estudio de Seguridad y Salud" es un capítulo más del proyecto de ejecución, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos del Proyecto de ejecución.
- Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

## 4. **NORMAS PREVENTIVAS GENERALES DE LA OBRA**

### Normas generales:

- Cumplir activamente las instrucciones y medidas preventivas que adopte el empresario.
- Velar por la seguridad propia y de las personas a quienes pueda afectar sus actividades desarrolladas.
- Utilizar, conforme a las instrucciones de seguridad recibidas, los medios y equipos asignados.

- 
- Asistir a todas las actividades de formación acerca de prevención de riesgos laborales organizadas por el empresario.
  - Consultar y dar cumplimiento a las indicaciones de la información sobre prevención de riesgos recibida del empresario.
  - Cooperar para que en la obra se puedan garantizar unas condiciones de trabajo seguras.
  - No consumir sustancias que puedan alterar la percepción de los riesgos en el trabajo.
  - Comunicar verbalmente y, cuando sea necesario, por escrito, las instrucciones preventivas necesarias al personal subordinado.
  - Acceder únicamente a las zonas de trabajo que ofrezcan las garantías de seguridad.
  - Realizar únicamente aquellas actividades para las cuales se está cualificado y se dispone de las autorizaciones necesarias.
  - No poner fuera de servicio y utilizar correctamente los medios de seguridad existentes en la obra.
  - Informar inmediatamente a sus superiores de cualquier situación que pueda comportar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
  - Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad laboral competente.
  - Respetar la señalización de seguridad colocada en la obra.
  - No encender fuego en la obra.
  - Utilizar la herramienta adecuada según el trabajo que se quiere realizar.
  - En caso de producirse cualquier tipo de accidente, comunicar la situación inmediatamente a sus superiores.
  - Conocer la situación de los extintores en la obra.
  - No permanecer bajo cargas suspendidas.
  - En zonas de circulación de maquinaria, utilizar los pasos previstos para trabajadores.
  - Respetar los radios de seguridad de la maquinaria.
  - Al levantar pesos, hacerlo con la espalda recta y realizar la fuerza con las piernas, nunca con la espalda.
  - Lavarse las manos antes de comer, beber o fumar.
  - Toda la maquinaria de obra matriculada que supere los 25 km/h, deberá tener pasada la ITV.

#### Protecciones individuales y colectivas:

- Utilizar, de acuerdo con las instrucciones de seguridad recibidas en la obra, los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de no disponer de equipos de protección individual o de que se encuentren en mal estado, hay que pedir equipos nuevos a los responsables.
- Anteponer las medidas de protección colectivas frente a las individuales.
- Conservar en buen estado los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de retirar una protección colectiva por necesidades, hay que volver a restituir lo antes posible.
- En zonas con riesgos de caída en altura, no iniciar los trabajos hasta la colocación de las protecciones colectivas.

- Para colocar las protecciones colectivas, utilizar sistemas seguros: arnés de seguridad anclado a líneas de vida, plataformas elevadoras, etc.

#### Maquinaria y equipos de trabajo:

- Utilizar únicamente aquellos equipos y máquinas para los cuales se dispone de la cualificación y autorización necesarias.
- Utilizar estos equipos respetando las medidas de seguridad y las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Al manipular una máquina o equipo, respetar la señalización interna de la obra.
- No utilizar la maquinaria para transportar a personal.
- Realizar los mantenimientos periódicos conforme las instrucciones del fabricante.
- Circular con precaución en las entradas y salidas de la obra.
- Vigilar la circulación y la actividad de los vehículos situados en el radio de trabajo de la máquina.

#### Orden y limpieza:

- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Segregar y depositar los residuos en los contenedores habilitados en obra.
- Acopiar correctamente los escombros en la obra.
- Retirar los materiales caducados y en mal estado del almacén de la obra.
- Mantener las instalaciones de limpieza personal y de bienestar en las obras en condiciones higiénicas.

#### Instalaciones eléctricas:

- Comprobar antes de la utilización, que las instalaciones eléctricas disponen de los elementos de protección necesarios.
- Mantener las puertas de los cuadros eléctricos cerradas siempre con llave.
- Mantener periódicamente todos los equipos eléctricos.
- Conectar debidamente a tierra los equipos que así lo requieran.
- Desconectar la instalación eléctrica antes de realizar reparaciones.
- Manipular los cuadros eléctricos y reparar instalaciones o circuitos únicamente si se está autorizado.
- En operaciones de maquinaria, respetar las distancias de seguridad con las líneas aéreas.
- respetar los protocolos preventivos en las instalaciones eléctricas subterráneas.

## **5. DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS**

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas

---

respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley.

El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

#### Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.

b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

## 6. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA DE ESTA OBRA

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

a) Evitar los riesgos.

b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.

c) Combatir los riesgos en su origen.

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.

f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.

**3.** El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

**4.** La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

**5.** Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

#### Evaluación de los riesgos.

**1.** La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales.

Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

**2.** Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

**3.** Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

---

## 7. PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS

### 7.1. ANÁLISIS DE LOS MÉTODOS DE EJECUCIÓN Y DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS A UTILIZAR

#### 7.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra

Conforme el Proyecto de ejecución de obra y el Plan de la misma se iniciarán las operaciones previas a la realización de las obras, procediendo a:

- La organización general de la obra: Vallado, señalización, desvíos de tráfico, accesos a la obra de peatones y de vehículos, etc. tal y como se grafía en los planos.
- Realización de las acometidas provisionales de la obra.
- Colocación de los servicios de Higiene y Bienestar
- Reserva y acondicionamiento de espacios para acopio de materiales paletizados y a montón, tal como se grafía en los planos.
  
- Montaje de grúas y delimitación de espacios de trabajo siguiendo las especificaciones grafiadas en los planos (no procede).
- Acotación de las zonas de trabajo y reserva de espacios.
- Señalización de accesos a la obra.
- Con anterioridad al inicio de los trabajos, se establecerán las instrucciones de seguridad para la circulación de las personas por la obra, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Todo el personal que acceda a esta obra, para circular por la misma, deberá conocer y cumplir estas normas, independientemente de las tareas que vayan a realizar.

Estas normas deberán estar expuestas en la obra, perfectamente visibles en la entrada, así como en los vestuarios y en el tablón de anuncios.

Los recursos preventivos de cada contratista o en su defecto los representantes legales de cada empresa que realice algún trabajo en la obra deberán entregar una copia a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, subcontratas y suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita.

### ***NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA***

- *No entre en obra sin antes comunicar su presencia, para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.*
- *Utilice para circular por la obra calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación.*

*Recuerde que los EPIS tienen una fecha de caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.*

- *No camine por encima de los escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ...).*
- *No pise sobre tablonos o maderas en el suelo. Podría tener algún clavo y clavárselo.*
- *Respete las señales. En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso evite el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido.*
- *Haga siempre caso de los carteles indicadores existentes por la obra.*
- *No quite o inutilice bajo ningún concepto, una protección colectiva sin antes haberlo consultado con los recursos preventivo. Sólo bajo la supervisión de los citados recursos preventivos se puede retirar una protección y/o trabajar sin ella.*
- *Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a los recursos preventivos.*
- *Circule por la obra sin prisas. Ir corriendo por la obra le puede suponer un accidente o la provocación de un accidente.*
- *En caso encontrarse obstáculos (andamios de borriquetas o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), esquivelos cambiando de camino. Rodearlo es preferible a sufrir o a provocar un accidente.*
- *Si tiene que hacer uso de algún cuadro eléctrico, hágalo utilizando las clavijas macho-hembra adecuadas para su conexión.*
- *Si tiene dudas, no improvise, advierta y pregunte a los recursos preventivos, esa es una de sus funciones.*

### **7.1.2. Orden de ejecución de los trabajos: Proceso constructivo**

Una vez finalizadas las operaciones previas y la organización general de la obra, continuará el proceso constructivo siguiendo el Plan de obra establecido en el Proyecto, definiendo las siguientes actividades de obra:

- Demoliciones de albardillas y otros elementos
- Nuevas albardillas y anclajes
- Sate en fachadas y reamtes de acabados
- Carpinterías
- Pintura en reamtes exteriores e interiores
- Remates y acabados

### **7.1.3. Fases críticas para la prevención, de máximo riesgo. (máx. riesgos, máx. nº de personal en obra)**

Estas se producirán durante los trabajos de demolición de los albardillas y en los trabajos de sate, y en todos aquellos que se realicen sobre andamios donde se evidencie riesgo por trabajos en altura.

### **7.1.4. Relación de unidades de obra previstas**

Se detalla la relación de unidades de obra previstas para la realización de la obra, conforme al Proyecto de ejecución y al Plan de ejecución de la obra objeto de esta memoria de seguridad y salud.

#### **Unidades de obra**

##### **Edificación**

##### **Actuaciones previas**

##### **Despeje, desbroce y limpieza del terreno**

Limpieza inicial del edificio

Vallado de obra

Señalización provisional de obra

Instalación eléctrica provisional

##### **Demoliciones**

Demoliciones de albardillas y vierteaguas

Demolición y levantado de solados y pavimentos

##### **Revestimientos**

Ejecución de sate

##### **Solados**

Pavimentos de baldosas cerámicas

## **Carpinterías**

cerrajería interior y exterior

Oficios intervinientes en la obra y cuya intervención es objeto de prevención de riesgos.

- Albañil
- Arquitecto
- Arquitecto Técnico
- Ayudante de topógrafo
- Capataz construcción
- Carpintero
- Cerrajero
- Encargado construcción
- Encofrador
- Especialista en lampistería
- Jefe de obra
- Maquinista
- Montador especialista de andamios
- Montador de aislamientos
- Aplicador de láminas impermeabilizantes
- Oficial
- Peón
- Pintor
- Soldador
- Topógrafo

### **7.1.5. Relación de equipos de protección individual**

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, se observan riesgos que solo han podido ser eliminados mediante el empleo de protecciones individuales, por lo que se hace necesaria la utilización de los EPIs relacionados a continuación, cuyas especificaciones técnicas, marcado, normativa que deben cumplir, etc. se especifica en el Capítulo correspondiente a EPIs, de esta misma memoria de seguridad.

### **EPIs**

#### **Protección auditiva:**

Orejeras

Tapones

#### **Protección de la cabeza**

Cascos contra golpes

Cascos de protección (para la construcción)

#### **Protección contra caídas**

##### **Sistemas**

##### **Sistema-anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible**

Dispositivos del sistema

Elementos de amarre  
Absorvedores de energía  
Conectores  
Arneses anticaídas

**Sistema-anticaídas Alsipercha**

Dispositivos del sistema  
Elementos de amarre  
Conectores  
Arneses anticaídas

Arneses anticaídas

Dispositivos de anclaje

**Protección de la cara y de los ojos**

Protección ocular. Uso general

**Protección de manos y brazos**

Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

**Protección de pies y piernas**

**Calzado de uso general**

Calzado de seguridad de uso profesional (200 J)

**Protección respiratoria**

E.P.R. Máscaras completas

**7.1.6. Relación de servicios sanitarios y comunes**

Se expone aquí la relación de servicios sanitarios y comunes provisionales, necesarios para el número de trabajadores anteriormente calculado y previsto, durante la realización de las obras.

En los planos que se adjuntan se especifica la ubicación de los mismos, para lo cual se ha tenido presente :

- Adecuarlos a las exigencias reguladas por la normativa vigente.
- Ubicarlos donde ofrece mayores garantías de seguridad tanto en el acceso como en la permanencia, respecto a la circulación de vehículos, transporte y elevación de cargas, acopios, etc., evitando la interferencia con operaciones, servicios y otras instalaciones de la obra.
- Ofrecerlos en igualdad de condiciones a todo el personal de la obra, independientemente de la empresa contratista o subcontratista a la que pertenezcan.

Para su conservación y limpieza se seguirán las prescripciones y medidas de conservación y limpieza establecidas específicamente para cada uno de ellos, en el Apartado de Servicios Sanitarios y Comunes que se desarrolla en esta misma Memoria de Seguridad.

Servicios sanitarios y comunes

Botiquín.

## **7.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA DE LAS PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS ESTABLECIDAS, SEGÚN LOS MÉTODOS Y SISTEMAS DE EJECUCIÓN PREVISTOS EN EL PROYECTO**

### **7.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos**

El método empleado para la evaluación de riesgos permite realizar, mediante la apreciación directa de la situación, una evaluación de los riesgos para los que no existe una reglamentación específica.

#### **1º Gravedad de las consecuencias:**

La gravedad de las consecuencias que puede causar ese peligro en forma de daño para el trabajador. Las consecuencias pueden ser ligeramente dañinas, dañinas o extremadamente dañinas.

Ejemplos:

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

#### **2º Probabilidad:**

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

<b>Baja</b>	Es muy raro que se produzca el daño
<b>Media</b>	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
<b>Alta</b>	Siempre que se produzca esta situación, lo más probable es que se produzca un daño

### 3º Evaluación:

La combinación entre ambos factores permite evaluar el riesgo aplicando la tabla siguiente:

	<b>Ligeramente dañino</b>	<b>Dañino</b>	<b>Extremadamente dañino</b>
<b>Probabilidad baja</b>	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
<b>Probabilidad media</b>	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
<b>Probabilidad alta</b>	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

### 4º Control de riesgos:

Los riesgos serán controlados para mejorar las condiciones del trabajo siguiendo los siguientes criterios:

<b>Riesgo</b>	<b>¿Se deben tomar nuevas acciones preventivas?</b>	<b>¿Cuándo hay que realizar las acciones preventivas?</b>
<b>Trivial</b>	No se requiere acción específica	
<b>Tolerable</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar situaciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	
<b>Moderado</b>	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se deberá precisar mejor la probabilidad de que ocurra el daño para establecer la acción preventiva.	Fije un periodo de tiempo para implantar las medidas que reduzcan el riesgo.
<b>Importante</b>	Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.	Si se está realizando el trabajo debe tomar medidas para reducir el riesgo en un tiempo inferior al de los

		riesgos moderados. NO debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
<b>Intolerable</b>	Debe prohibirse el trabajo si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados.	<b>INMEDIATAMENTE:</b> No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

Este método se aplica sobre cada unidad de obra analizada en esta memoria de seguridad y que se corresponde con el proceso constructivo de la obra, para permitir:

***"la Identificación y evaluación de riesgos pero con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada".***

Es decir, los riesgos detectados inicialmente en cada unidad de obra, son analizados y evaluados eliminando o disminuyendo sus consecuencias, mediante la adopción de soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, adopción de medidas preventivas, utilización de protecciones colectivas, epis y señalización, hasta lograr un riesgo trivial, tolerable o moderado, y siendo ponderados mediante la aplicación de los criterios estadísticos de siniestrabilidad laboral publicados por la Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Respecto a los ***riesgos evitables***, hay que tener presente:

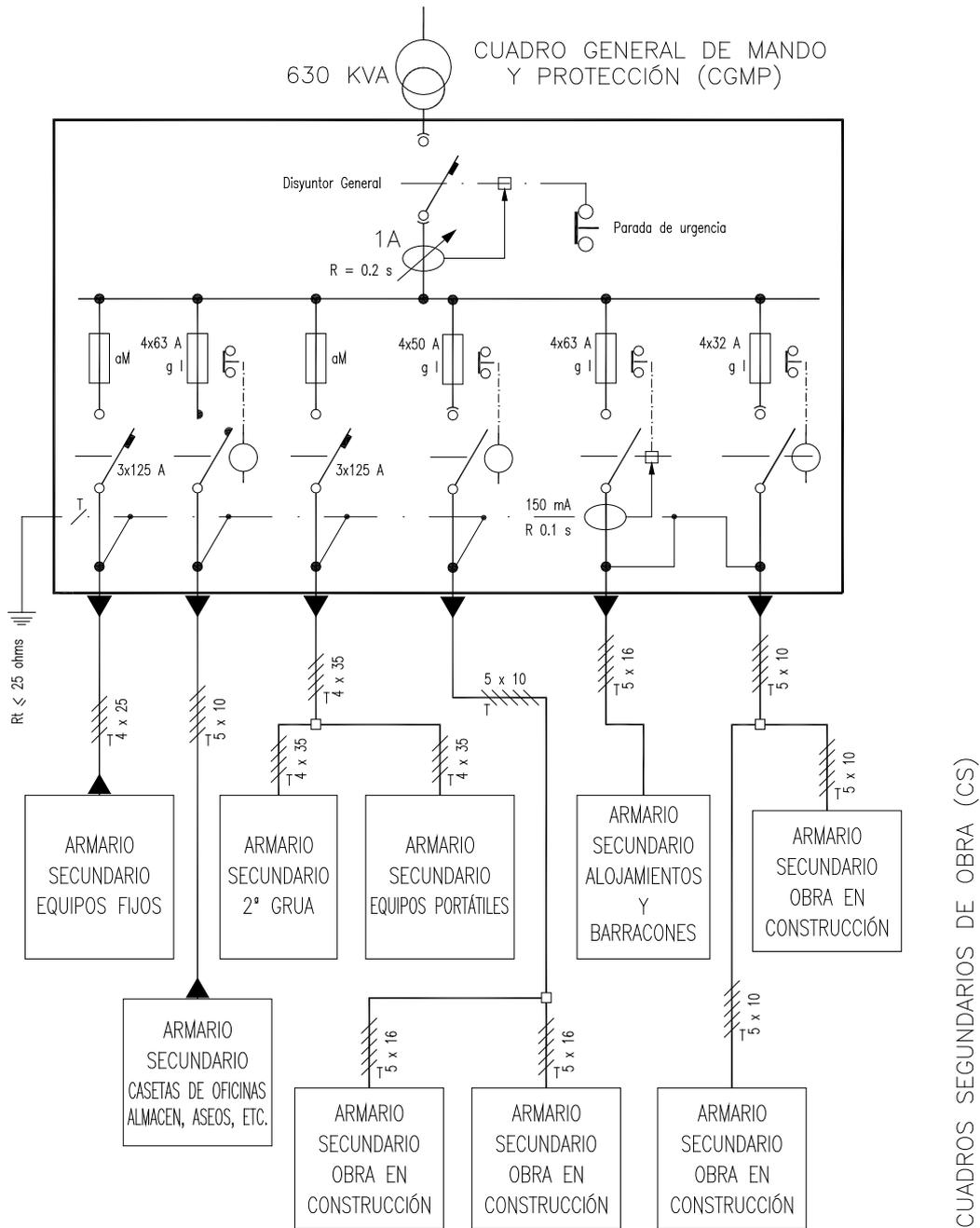
<b>Riesgos laborables evitables</b>
<p><b>No se han identificado riesgos totalmente evitables.</b></p> <p><b>Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.</b></p> <p><b>Por tanto, se considera que los únicos riesgos evitables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del proceso constructivo de la obra; por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda, estos riesgos no merecen un desarrollo detenido en esta memoria de seguridad.</b></p>

### **7.2.2. Instalación eléctrica provisional**

Previa petición a la empresa suministradora, y conforme se especifica en los planos, la compañía suministradora realizará la acometida y conexión con la red general por medio de un armario de protección aislante, dotado con llave de seguridad.

La instalación provisional contará con el "CGMP" Cuadro General de Mando y protección, dotado de seccionador general de corte automático y de interruptores onnipolares y magnetotérmicos, del cual saldrán los circuitos de alimentación hacia los cuadros secundarios "CS" que a su vez estarán dotados de interruptor general de corte automático e interruptores onnipolares.

Opcionalmente se podrá tomar energía de las instalaciones existentes contando con contadores y cuadros de obra.



Las salidas de los cuadros secundarios estarán protegidas con interruptores diferenciales y magnetotérmicos.

### **Instalación de protección contra incendios**

En documento anexo al "*Pliego de Condiciones*" se establece el "**Plan de Emergencia**" y las medidas de actuación en caso de emergencia, riesgo grave y accidente (caída a redes, rescates, etc), así como las actuaciones en caso de incendio.

Igualmente se calcula en dicho documento el "*Nivel de riesgo intrínseco de incendio*" de la obra, y tal como se observa en dicho documento se obtiene un riesgo de **nivel "Bajo"**, lo cual hace que con adopción de medios de extinción portátiles acordes con el tipo de fuego a extinguir, sea suficiente:

<b>Clase de Fuego</b>	<b>Materiales a extinguir</b>	<b>Extintor recomendado (*)</b>
<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Materiales sólidos que forman brasas.</li></ul>	<i>Polvo ABC, Agua, Espuma y CO2</i>
<b>B</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Combustibles líquidos (gasolinas, aceites, barnices, pinturas, etc.)</li><li>• Sólidos que funden sin arder (Polietileno expandido, plásticos termoplásticos, PVC, etc.)</li></ul>	<i>Polvo ABC, Polvo BC, Espuma y CO2</i>
<b>C</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fuegos originados por combustibles gaseosos (gas ciudad, gas propano, gas butano, etc.)</li><li>• Fuegos originados por combustibles líquidos bajo presión (circuitos de aceites, etc.)</li></ul>	<i>Polvo ABC, Polvo BC, y CO2</i>
<b>D</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fuegos originados por la combustión de metales inflamables y compuestos químicos (magnesio, aluminio en polvo, sodio, litio, etc..)</li></ul>	<i>Consultar con el proveedor en función del material o materiales a extinguir.</i>

*(\*) La utilización de medios de extinción de incendios, tal y como se recoge en el **Plan de Emergencia** de la obra, se realizará como fase inicial y de choque frente al incendio, hasta la llegada de los bomberos, a los cuales se dará aviso, en cualquier caso.*

En los planos se grafían los puntos de ubicación de los extintores, así como la señalización de emergencia, itinerarios de evacuación, vías de escape, salidas, etc.

### **Almacenamiento y señalización de productos**

En los talleres y almacenes, así como cualquier otro lugar grafiado en los planos en los que se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, serán debidamente señalizados, tal y como se especifica en la ficha técnica del material correspondiente y que se adjunta a

esta memoria de seguridad, debiendo además cumplir el envasado de los mismos con la *normativa de etiquetado de productos*.

Con carácter general se deberá:

- Señalizar el local (Peligro de incendio, explosión, radiación, etc.)
- Señalizar la ubicación de los medios de extinción de incendios.
- Señalizar frente a emergencia (vías de evacuación, salidas, etc.)
- Señalizar visiblemente la prohibición de fumar.
- Señalizar visiblemente la prohibición de utilización de teléfonos móviles (cuando sea necesario).

### **Acometidas a los servicios sanitarios y comunes.**

Se emplearán aseos químicos en cada zona de obra.

### **7.2.3. Energías de la obra**

#### **Aire comprimido**

El aire comprimido es una de las energías utilizadas en la obra para diferentes operaciones, normalmente realizadas mediante martillo neumático y relacionadas con la demolición de elementos.

#### **Identificación de riesgos propios de la energía**

- Proyecciones de objeto y/o fragmentos
- Cuerpos extraños en ojos
- Explosiones
- Ruidos
- Trauma sonoro

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

##### **Medidas preventivas**

Las mangueras, a emplear en el transporte del aire estarán en perfectas condiciones de uso, desechándose las que se observen deterioradas o agrietadas.

Los mecanismos de conexión estarán recibidos mediante racores de presión.

Queda prohibido usar el aire a presión para limpieza de personas o vestimentas.

Para interrumpir la circulación del aire se dispondrán de llaves adecuadas, jamás se interrumpirá doblando la manguera.

Con el calderín, ya despresurizado, se purgará periódicamente el agua de condensación que se acumula en el mismo.

En el caso de producir ruido con niveles superiores a los que establece la Ley (90 dB), utilizarán protectores auditivos todas las personas que tengan que permanecer en su proximidad.

Al terminar el trabajo se recogerán las mangueras y se dejarán todos los circuitos sin presión.

---

### Equipos de protección individual

Casco de seguridad  
Guantes  
Botas de seguridad con puntera reforzada  
Protector auditivo  
Gafas

### Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

### Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes, gafas y protector auditivo  
Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

### **Combustibles líquidos (gasóleo y gasolina)**

Los combustibles líquidos son energías utilizadas en la obra para diferentes operaciones, entre ellas para la alimentación del grupo electrógeno y de los compresores.

### **Identificación de riesgos propios de la energía**

- Atmósferas tóxicas, irritantes
- Deflagraciones
- Derrumbamientos
- Explosiones
- Incendios
- Inhalación de sustancias tóxicas

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

#### Medidas preventivas

No se debe almacenar este tipo de combustible en la obra, si por causas mayores tuviera que almacenarse, éste estará en un depósito, que tendrá su proyecto y las autorizaciones legales y pertinentes que son necesarias para este tipo de instalaciones. Al proceder al vertido del combustible en las máquinas y vehículos que lo necesiten, se realizará con los motores parados y las llaves quitadas y mediante un procedimiento que garantice con total seguridad que nada del combustible se derramara fuera del depósito de la máquina o vehículo. En caso de vertido accidental se avisará inmediatamente al responsable en las obras de estos menesteres.

Durante el abastecimiento de los depósitos de máquina o vehículos no podrá haber en las proximidades un foco de calor o chispa, así como estará prohibido fumar y encender fuego a los operarios que realizan las operaciones ni a nadie en sus proximidades.

Los vehículos que puedan desplazarse sin problemas deberán abastecerse del combustible en los establecimientos expendedores autorizados para este fin. No se emplearán estos combustibles para otro fin que no sea el puramente de abastecimiento a los motores que lo necesiten.

#### Equipos de protección individual

Casco de seguridad  
Guantes  
Botas de seguridad con puntera reforzada

#### Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

#### Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.  
Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

### **Electricidad**

La energía eléctrica es utilizada en la obra para múltiples operaciones: Alimentación de máquinas y equipos, Alumbrado, etc. Es la energía de uso generalizado.

#### **Identificación de riesgos propios de la energía**

- Quemaduras físicas y químicas
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas
- Incendios

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

##### Medidas preventivas

Solo se emplearán cables que estén perfectamente diseñados y aislados para la corriente que circulará por ellos.

Si es posible, solo se utilizarán tensiones de seguridad.

No se debe suministrar electricidad a aparatos que estén mojados o trabajen en condiciones de humedad, salvo los que tengan las protecciones adecuadas, según el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión.

Todas las conexiones, protecciones, elementos de corte etc, estarán diseñados y calculados adecuadamente y conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Solo se usará la corriente eléctrica para suministrar energía a las maquinas eléctricas y nunca para otros fines.

#### Equipos de protección individual

Casco de seguridad  
Guantes  
Botas de seguridad con puntera reforzada

#### Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

#### Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.  
Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras  
Señal de peligro de electrocución

#### **Esfuerzo humano**

De modo generalizado y en diferentes situaciones, en la obra se utilizan los esfuerzos humanos como energía para la colocación, posicionamiento, desplazamiento, utilización, etc. de materiales, máquinas, equipos, medios auxiliares y herramientas.

#### **Identificación de riesgos propios de la energía**

- Sobreesfuerzos

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

##### Medidas preventivas

- No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg.
- Para el levantamiento de una carga es obligatorio lo siguiente:
- Asentar los pies firmemente manteniendo entre ellos una distancia similar a la anchura de los hombros, acercándose lo más posible a la carga.
- Flexionar las rodillas, manteniendo la espalda erguida.
- Agarrar el objeto firmemente con ambas manos si es posible.
- El esfuerzo de levantar el peso lo debe realizar los músculos de las piernas.
- Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de la cintura.

Para el manejo de cargas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

- Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
- Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
- Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
- Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.

- Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

En la aplicación de lo dispuesto en el anexo del R.D. 487/97 se tendrán en cuenta, en su caso, los métodos o criterios a que se refiere el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

### 1. Características de la carga.

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.
- Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.
- Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
- Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

### 2. Esfuerzo físico necesario.

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando es demasiado importante.
- Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
- Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

### 3. Características del medio de trabajo.

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar en los casos siguientes:

- Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.
- Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.
- Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.
- Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.
- Cuando la iluminación no sea adecuada.
- Cuando exista exposición a vibraciones.

#### 4. Exigencias de la actividad.

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

#### 5. Factores individuales de riesgo.

Constituyen factores individuales de riesgo:

- La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.
- La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.
- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- La existencia previa de patología dorsolumbar.

#### Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes

Botas de seguridad con puntera reforzada

Protección dorsolumbar

#### Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

#### Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes y protección dorsolumbar.

### **7.2.4. Evaluaciones de carácter general**

#### **De carácter general – Uso de medios auxiliares**

<b>Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto</b>
Se describen a continuación algunos elementos de uso habitual en los trabajos de campo, así como las características más apropiadas del uso de los mismos:
A) <u>Escaleras de mano</u> : Este tipo de escaleras son las que más riesgos entrañan y en consecuencia accidentes, tanto por su estado de conservación (que normalmente no suele ser bueno) como por su uso. En cualquier caso deberán utilizarse apoyándolas sobre superficie horizontal y solo serán utilizadas para acceso esporádico.
B) <u>Andamios de cabalotes y afines</u> : Utilizarlos solo si están en perfecto estado, se trata de elementos con marcado CE y cumplen todas las normas de seguridad. Además solo se deberán emplear para alcanzar objetos a pequeñas alturas, que sean poco pesados y accesibles sin necesidad de ponerse de puntillas sobre la misma. Evidentemente no se debe apilar sobre otros objetos o acopiar otros objetos sobre ella para alcanzar más altura.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caídas de operarios al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Heridas por objetos punzantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Calzado de seguridad
- Casco de seguridad.

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

- No deberán utilizarse sillas, cajas, palets o cualquier otro material o elemento bien solo o acopiado en sustitución de las escaleras de mano o de los andamios.
- Solo podrán utilizarse medios auxiliares que dispongan del marcado CE y se encuentre en perfecto estado de uso.
- Se deberán utilizar equipos de protección individual (calzado de seguridad y si fuese necesario arnés de seguridad) para acceder los medios auxiliares.

Escaleras de mano:

- Las escaleras de mano deberán apoyarse siempre sobre superficies planas, estables y sólidas.
- Deberá comprobarse el estado de los pies antideslizantes de las escaleras de mano antes de usarlas.
- Las escaleras de mano no se utilizarán frente a puertas, en escaleras fijas, conductos eléctricos o apoyadas en tuberías.
- El ascenso y descenso se realizará siempre de frente (dando la cara a los peldaños), sujetándose con ambas manos y comprobando antes que los zapatos apoyen correctamente en los travesaños.
- Las escaleras de mano no deberán utilizarse por dos trabajadores simultáneamente.
- Las escaleras de mano de tijera deberán ir provistas de correa de atado para evitar que se abra al ascender sobre ella.
- Las escaleras de mano de tijera no podrán ser utilizadas como escaleras de apoyo.
- Las escaleras de mano de tijera no deberán situarse nunca a caballo sobre ella.
- No acceder a escaleras de mano y tarimas con calzado de tacón.
- No pasar nunca de una escalera de mano o tarima a una estantería o armario. Los equilibrios no ahorran tiempo ni dinero, solo son una señal de imprudencia.

Andamios:

- Utilizar los andamios solo para acceder a alturas o alcanzar cotas más elevadas, nunca como acopio de materiales.
- Subir y bajar de los andamios, solo por los puntos y medios establecidos para ello.
- No utilizar los andamios en condiciones inestables, mal anclados o sin estar inmovilizados.
- Acceder utilizando los equipos de protección que cubran los riesgos de caída.

**De carácter general – Manipulación de cargas (materiales, equipos, instrumentos, etc.)**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Los accidentes en los trabajos de campo, por sobreesfuerzos son originados al manipular cargas de peso excesivo (materiales, equipos, herramientas, instrumentos de medida, etc.), o bien siendo de peso adecuado son manipulados de forma incorrecta. Para evitarlo deberá seguirse los consejos siguientes:

- Levantar la carga flexionando las piernas y doblando las rodillas.
- Mantener en todo momento la espalda recta y alineada.
- Tener la carga lo más próxima al cuerpo.
- Si la carga es pesada, deberemos ser ayudados por otras personas.
- Utilizar medios auxiliares como carros, carretillas, etc. para desplazarla.
- No intente cargar más peso del que puede. Lleve menos carga aunque haga más viajes

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Posturas indecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Golpes contra objeto	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado
- Cortes	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Calzado de seguridad
- Guantes
- Botas de seguridad con puntera reforzada
- Protección dorsolumbar

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

- No elevar cargas (materiales, máquinas, equipos y herramientas) para las que no estamos capacitados.
- Utilizar carretillas para desplazar las cargas (materiales, máquinas, equipos y herramientas) .
- Solicitar ayuda a otras personas cuando solos no podamos desplazar, mover o elevar la carga.
- Almacenar la carga pesada siempre en apoyos sólidos, estables y en equilibrio, para evitar la inestabilidad de las mismas.
- No acopiar las cargas a alturas elevadas, ya que aumentará la inestabilidad y con ella el riesgo de vuelco.
- Es preferible realizar más viajes con menos peso que ir más cargados en cada viaje.
- Utilizar equipos de protección individual (casco de seguridad, calzado de seguridad y guantes de resistencia mecánica) para evitar accidentes en obra.

**De carácter general – Utilización de máquinas, herramientas e instrumentos.**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Los accidentes producidos en la utilización de máquinas y equipos, es muy variado, ya que depende por un lado de la naturaleza de las mismas (martillo picador, herramientas manuales, taladrador, etc.) y por otro de la energía utilizada (electricidad, gasóleo, aire comprimido, etc.).

Ambos criterios deberán ser tenidos en cuenta para analizar los riesgos y las medidas preventivas a adoptar

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Sobreesfuerzos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado
- Atrapamientos por órganos en movimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Guantes de cuero
- Casco de seguridad

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

- Utilizar equipos que cumplan con la normativa CE.
- Utilizar los equipos únicamente para la finalidad concebida por el fabricante de los mismos.
- No manipule las máquinas sin antes leer las instrucciones del fabricante.
- No manipule las máquinas si son eléctricas, con las manos mojadas o húmedas.
- No conecte una máquina si hay operarios manipulándola o realizando funciones de mantenimiento.
- No tocar las partes móviles de las máquinas para evitar atrapamientos.
- No tocar las partes internas de las máquinas hasta que estas se hayan enfriado, en evitación de quemaduras.
- No utilizar ninguna máquina si no está provista de sus carcasas de protección, en especial destructoras de documentos, fotocopiadoras e impresoras láser.
- No utilice la maquinaria eléctrica si no está debidamente protegida.
- No utilizar equipos defectuosos o en mal estado.
- Utilizar equipos de protección individual (casco de seguridad, calzado de seguridad y guantes de resistencia mecánica) para evitar accidentes en obra.

### **7.2.5. Relación de puestos de trabajo evaluados**

### **7.2.6. Identificación de riesgos que pueden ser evitados y en consecuencia se evitan**

En esta obra, se consideran al menos riesgos evitados los siguientes:

- Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del plan de ejecución de obra.
- Los originados por las máquinas sin protecciones en sus partes móviles, que se han desestimado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas, con sus revisiones y mantenimientos al día y con todas sus protecciones operativas.
- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
- Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización.
- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.

- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados, en mal estado o peligrosos, mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

En general, todos los riesgos evitados en origen no son objeto de evaluación en las diferentes unidades de obra, pues por la ejecución, organización del trabajo o por la planificación del mismo ya no existen al haber sido evitados y en consecuencia no son evaluados.

### **7.2.7. Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar y son objeto de evaluación**

En esta obra, se consideran riesgos existentes pero resueltos mediante la aplicación de las medidas preventivas y protecciones técnicas, los contenidos en el siguiente listado, el cual surge de la estadística considerada en el *“Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales”*:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Pisadas sobre objetos
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Choques y golpes contra objetos móviles
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
- Exposición a radiaciones
- Explosión
- Incendio
- Daños causados por seres vivos
- Atropellos o golpes con vehículos

- Exposición al ruido
- Exposición a vibraciones
- Iluminación inadecuada
- Carga mental
- Riesgos derivados de factores psicosociales u organizacionales
- Ambiente pulvígeno

La evaluación de los riesgos anteriores tiene su desarrollo en función del procedimiento constructivo de cada unidad de obra, de la utilización en dicha unidad de obra de medios auxiliares y máquinas y de los materiales manipulados en la misma.

Para cada uno de los riesgos evaluados en cada unidad de obra cuyo valor no sea Trivial o Tolerable, se procede a la adopción de las medidas preventivas necesarias para su resolución. Si no fuese posible resolverlos solo con medidas preventivas, a la adopción de protecciones colectivas y en última instancia a la adopción de equipos de protección individual.

La calificación del riesgo que figura en las tablas de cada unidad de obra, es la que tiene aplicada la valoración de la eficacia de la prevención adoptada.

## 7.2.8. Unidades de Obra

### Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Vallado de obra

<b>Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto</b>
Se delimitará el recinto y se realizará el vallado de acuerdo con los planos y antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra. Se colocarán vallas cerrando todo el perímetro abierto de la obra, las cuales serán resistentes y tendrán una altura de 2.00 m. La puerta de acceso al solar para los vehículos tendrá una anchura de 4.50 m, deberá separarse la entrada de acceso de operarios de la de vehículos.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>
- Caídas de operarios al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Iluminación inadecuada.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

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

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

### **Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Señalización provisional de obra**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>En esta unidad de obra se consideran incluidas la diferente señalización que deberá colocarse al inicio de la obra, tanto en el acceso a la misma (cartel de acceso a obra en cada entrada de vehículos y personal) como la señalización por el interior de la obra, y cuya finalidad es la de dar a conocer de antemano, determinados peligros de la obra.</p> <p>Igualmente deberá señalizarse las zonas especificadas en los planos, con vallas y luces rojas durante la noche.</p> <p>La instalación eléctrica de estas instalaciones luminosas de señalización se harán sin tensión en la línea.</p> <p>Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) izado y nivelación de señales</li> <li>b) fijación</li> </ul>

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caídas al mismo nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada	Relación de Protecciones Colectivas necesarias y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Chaleco reflectante.</li> <li>- Cinturón porta-herramientas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Vallado de obra</li> <li>· Señalización</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:</p> <p>1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).</p> <p>2) Que las personas que la perciban vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).</p> <p>Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropezos. Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc. Las herramientas, a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado. Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes. En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior. Se suspenderán los trabajos si llueve. Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.</p>

### **Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Instalación eléctrica provisional**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Se incluyen las operaciones de conexión desde la acometida general de la obra a la instalación provisional de electricidad, a partir de la cual se extraerán tomas de corriente en número suficiente para poder conectar los equipos eléctricos, y los puntos de luz, necesarios para poder asegurar la iluminación de la obra.</p>

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Heridas punzantes en manos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caídas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Electrocuación: Trabajos con tensión.	Media	Extremadamente dañino	Importante	Evitado
- Electrocuación: Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Electrocuación: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

- Electrocuci3n: Usar equipos inadecuados o deteriorados.	Media	Extremadamente da1ino	Importante	Evitado
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protecci3n.	Media	Extremadamente da1ino	Importante	Evitado
- Mal comportamiento o incorrecta instalaci3n del sistema de protecci3n contra contactos el3ctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.	Media	Extremadamente da1ino	Importante	Evitado
- Los derivados de caídas de tensi3n en la instalaci3n por sobrecarga ( abuso o incorrecto calculo de la instalaci3n).	Media	Da1ino	Moderado	Evitado
- Quemaduras.	Media	Extremadamente da1ino	Importante	Evitado
- Incendios.	Media	Extremadamente da1ino	Importante	Evitado

Relaci3n de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada	Relaci3n de Protecciones Colectivas necesarias y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Calzado aislante de electricidad (trabajo con cables y conexiones).</li> <li>- Guantes aislantes.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Arn3s de seguridad en trabajos a m1s de 2 m altura en huecos sin protecciones.</li> <li>- Comprobadores de tensi3n.</li> <li>- Herramientas aislantes.</li> <li>- Cintur3n portaherramientas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Se1alizacion</li> <li>· Instalaci3n el3ctrica provisional</li> <li>· Toma de tierra</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones t3cnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>La instalaci3n el3ctrica provisional de la obra se ajustar1 a las especificaciones establecidas en la ITC-BT-33, por tratarse de una instalaci3n temporal, considerada como obra durante el tiempo que duren los trabajos correspondientes. No obstante, en los locales de servicios de las obras (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) ser1n aplicables las prescripciones t3cnicas recogidas en la ITC-BT-24.</p> <p><u>Características generales</u></p> <p>La instalaci3n el3ctrica provisional de la obra deber1 aportar puntos de tomas de corriente en n1mero suficiente, y situadas a una distancia razonable de las zonas a edificar y las tareas a realizar, a fin de poder conectar los equipos el3ctricos fijos o manuales de uso tradicional en construcci3n.</p> <p>Deber1 de asegurar la iluminaci3n de todas las v1as de circulaci3n de la obra, as1 como las zonas que no est3n dotadas de luz natural.</p> <p>Para la prevenci3n de posibles contactos el3ctricos indirectos, el sistema de protecci3n elegido ser1 el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).</p> <p>Los cuadros el3ctricos de distribuci3n, se ubicar1n siempre en lugares de f1cil acceso.</p> <p>Los cuadros el3ctricos no se instalar1n en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavaci3n (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).</p> <p>Los cuadros el3ctricos de intemperie, por protecci3n adicional se cubrir1n con viseras contra la lluvia.</p> <p>Los postes provisionales de los que colgar las mangueras el3ctricas no se ubicar1n a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavaci3n, carretera y similares.</p> <p>El suministro el3ctrico al fondo de una excavaci3n se ejecutar1 por un lugar que no sea la rampa de acceso, para veh1culos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano)</p> <p>Los cuadros el3ctricos, en servicio, permanecer1n cerrados con las cerraduras de seguridad de tri1ngulo, (o de llave) en servicio.</p> <p>No se permite la utilizaci3n de fusibles rudimentarios ( trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, seg1n se especifica en planos.</p> <p>Durante la fase de realizaci3n de la instalaci3n, los trabajos se efectuar1n sin tensi3n en las l1neas verific1ndose esta circunstancia con un comprobador de tensi3n.</p>

**A) Normas de prevención tipo para los cables.**

El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21027 ó UNE 21150 y aptos para servicios móviles.

Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE 21027 ó UNE 21031 y aptos para servicios móviles.

Los cables no presentarán defectos apreciables ( rasgones, repelones y similares. )No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablonces que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2.00 m de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.

No deberán permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe sin la clavija correspondiente, prohibiéndose totalmente conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.

No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

**B) Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:**

Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie (Incluidos los dispositivos para efectuar los empalmes entre mangueras), deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

**C) Normas de prevención tipo para los interruptores.**

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

**D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.**

Conforme se establece en la ITC-BT-33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.

En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga.

Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.

Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).

La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren

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

No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin proyecto.

La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.

Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".

Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.

Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.

Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.

Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

**E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.**

Las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

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

La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

**F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.**

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

Cabe exceptuar la protección del dispositivo diferencial de la grúa torre que tendrá una corriente diferencial asignada residual de 300 mA, según se establece en la ITC-AEM-2 que regula estos equipos de trabajo.

**G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.**

La toma de tierra se realizará siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-18.

Para la toma de tierra de la obra se pueden utilizar electrodos formados por:

- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;
- 
- placas;
- anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la normal UNE 21022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.

La sección de los conductores de tierra tienen que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de la Instrucción ITC-BT-18.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación provisional de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté mas seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

**H) Normas de prevención tipo para líneas de alta tensión.**

Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre. Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.

Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.

Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m., tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

**I) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.**

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.

El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en la normativa actual.

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a tensión de seguridad.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

**J) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.**

Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar el cartel de " no conectar, hombres trabajando en la red".

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Las herramientas estarán aisladas.

Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

**Edificación - Fachadas y particiones - Fábricas - Cerámica - Para revestir en remates de fachadas y/o partes interiores.**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones correspondientes a esta unidad de obra consisten en la realización de fábricas de material cerámico para revestir, y sin capacidad portante, según los planos del proyecto de ejecución.

Se incluyen también las operaciones de fábricas de bloque de hormigón.

Se trabajarán todas las juntas verticales.

En el arranque del muro se colocará una barrera antihumedad.

**Materiales y elementos**

- Ladrillos huecos
- Mortero de cemento

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al vacío.	Media	Extremadamente dañino	Importante	Evitado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente	Tolerable	Evitado

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

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada	Relación de Protecciones Colectivas necesarias y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Señalización</li> <li>· Barandillas</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.</p> <p>Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.</p> <p>En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.</p> <p>Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.</p> <p>Se utilizará el andamiaje en condiciones de seguridad.</p> <p>Los andamios de borriquetas se utilizarán en alturas menores de dos metros.</p> <p>Los andamios, cualquiera que sea su tipo, irán provistos de barandillas de 0,90 m. de altura y rodapiés perimetrales de 0,15 m.</p> <p>Se dispondrán los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.</p> <p>No se trabajará en un nivel inferior al del tajo.</p> <p>Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de las caídas.</p> <p>Los huecos de una vertical serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.</p> <p>Los grandes huecos se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.</p> <p>No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.</p> <p>Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.</p> <p>Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.</p> <p>Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en</p>

prevención de riesgo eléctrico.  
 Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.  
 A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.  
 Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.  
 El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.  
 La cerámica paletizada transportada con grúa se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.  
 El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.  
 Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.  
 Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.  
 Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.  
 Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.  
 Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.  
 Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existe un régimen de vientos fuertes.  
 Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.  
 Se prohíbe trabajar en el interior de las jardineras de fachada, sin utilizar el arnés de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro.  
 Se suspenderán los trabajos si llueve.  
 Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.  
 La zona de trabajo será limpiada de escombros.

## **Edificación - Carpinterías – Cerrajería exterior, carpinterías interiores y accesorios**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta fase de obra consistirá en la colocación de la cerrajería, junto con todos sus accesorios.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caídas de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por el manejo de máquinas, herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Atrapamiento entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Manoplas de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Yelmo de soldador.

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

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.

El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.

El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los flejes para su distribución y puesta en obra.

En todo momento los tijos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.

Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.

Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.

Las zonas interiores de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los dos metros.

Toda maquinaria eléctrica en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.

Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

Los operarios estarán con el fiador del arnés de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos en los planos.

## Edificación - Pinturas

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El trabajo en esta fase de obra consistirá en la aplicación de pinturas en paramentos verticales y horizontales tanto en el interior de edificio como en fachadas.

#### Materiales y elementos

· Emulsiones y pinturas

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	No eliminado
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	No eliminado
- Caída de personas al vacío	Baja	Dañino	Tolerable	No eliminado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	No eliminado
- Cuerpos extraños en ojos	Baja	Dañino	Tolerable	No eliminado
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas	Baja	Dañino	Tolerable	No eliminado
- Contacto con sustancias corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	No eliminado
- Sobreesfuerzos.	Baja	Ligeramente	Trivial	No eliminado

		dañino		
--	--	--------	--	--

<b>Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Gafas panorámicas estancas y anti-empañantes.</li> <li>- Mascarilla protectora</li> <li>- Equipos filtrantes de partículas</li> <li>- Ropa de trabajo contra agresiones químicas.</li> <li>- Guantes contra agresiones químicas.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Mascarilla de filtro mecánico específico recambiable</li> <li>- Mascarilla con filtro químico específico recambiable</li> </ul>

<b>Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores</b>
<p>Los imprimadores y las pinturas se almacenarán en los lugares señalados con el título &lt;&lt;Almacén de pinturas&gt;&gt;, manteniéndose siempre la ventilación por &lt;&lt;tiro de aire&gt;&gt;, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones. Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de los imprimadores y las pinturas. Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de &lt;&lt;peligro de incendios&gt;&gt; y otra de &lt;&lt;prohibido fumar&gt;&gt;.</p> <p>Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.</p> <p>Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.</p> <p>Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.</p> <p>Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.</p> <p>No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte.</p> <p>Los materiales de imprimación deben aplicarse mediante brocha, cepillo o pulverizador, deberá por lo tanto adoptarse las medidas preventivas relacionadas con la protección de las vías respiratorias y contactos con la piel.</p> <p>Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.</p> <p>Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm., para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.</p> <p>Se prohíbe la formación de andamios a partir de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.</p> <p>La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m. La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando &lt;&lt;portalámparas estancas con mango aislante&gt;&gt; y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.</p> <p>Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.</p> <p>Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo &lt;&lt;tijera&gt;&gt;, dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.</p> <p>Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por &lt;&lt;corriente de aire&gt;&gt;, para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.</p> <p>El vertido de pigmentos en el soporte se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.</p> <p>Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas e imprimadores que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.</p> <p>Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).</p> <p>Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, durante las operaciones de pintura de carriles, en prevención de atrapamientos o caídas de alturas.</p> <p>Se prohíbe realizar &lt;&lt;pruebas de funcionamiento&gt;&gt; de las instalaciones, durante los trabajos de pintura.</p> <p>El perímetro de las cubiertas transitables, cuando la altura de caída sea igual o menor que 25 m., debe estar protegido por antepechos cuya altura sea 0.95 m., como mínimo, o por barandillas cuya altura sea 1 m., como mínimo, si la altura de caída es mayor, las alturas de los antepechos y de las barandillas deben ser, como mínimo, 1.50 m. y 1.10 m., respectivamente.</p> <p>Las cubiertas no transitables deben permitir el acceso para los trabajos de mantenimiento y de reparación, y en ellas deben disponerse los elementos de seguridad adecuados para la realización de estos trabajos.</p> <p>Las emulsiones asfálticas no deben aplicarse cuando la temperatura ambiente sea menor de 5°C.</p> <p>Las emulsiones asfálticas deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado.</p> <p>Se utilizarán plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.</p> <p>Deberá señalizarse convenientemente la zona de acopios.</p>

**Actividades de vigilancia y control del Recurso preventivo**

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

Actividades de Vigilancia	Estado	Observaciones
Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.		
Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que el estado de anclaje de las líneas de vida están en servicio		
Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.		
Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.		
Comprobar que en los trabajos en altura los operarios llevan el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.		
Comprobar que en los bordes de los forjados se colocan redes de seguridad del tipo horca.		
Comprobar que se colocan barandillas o redes en los huecos del forjado		
Comprobar que los andamios se utilizan en las debidas condiciones de seguridad y el estado de los mismos es el correcto.		
Comprobar que las escaleras de mano se utilizan en condiciones de seguridad y su estado es correcto.		
Comprobar las conexiones de los diferentes aparatos eléctricos que se realiza correctamente, sin empalmes y con dispositivos macho-hembra.		
Comprobar la señalización del tajo y del acopio de materiales empleados		
Comprobar que no se fuma o come en las estancias en las que se pinta con pinturas e imprimadores que contienen disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.		
Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).		
Comprobar que los imprimadores y las pinturas se almacenan en los lugares señalados y establecidos para ello.		
Comprobar que no se acopia el material al borde del forjado.		
Comprobar que la iluminación en el tajo es la apropiada		
Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.		
Comprobar que se guardan la distancia de seguridad con líneas eléctricas aéreas.		
Comprobar que en los trabajos en altura en los que no haya protección suficiente, los operarios llevan el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.		
Comprobar que se revisa el estado del equipo de gas en la colocación del aislamiento.		
Comprobar que las botellas de propano se mantienen en todo momento en posición vertical.		
Comprobar que con temperaturas ambientales extremas se suspenden los trabajos.		
Comprobar que se suspenden los trabajos en condiciones climatológicas adversas.		
Comprobar que con temperaturas ambientales extremas se suspenden los trabajos.		
Comprobar que los botes, plásticos, cartones, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogen inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.		
Comprobar que las escaleras de mano a utilizar están dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla central de control de apertura máxima, para garantizar su estabilidad.		
Comprobar que los andamios de borriquetas utilizados son correctos para desarrollar las operaciones.		
Comprobar que el almacén de pinturas se encuentra en el lugar establecido a tal fin, manteniendo la ventilación constante, para evitar la condensación de vapores.		

Comprobar que los productos utilizados se almacenarán totalmente separados de los disolventes y colas, para evitar posibles incendios.		
Comprobar que los letreros de "peligro de incendio" y de "prohibido fumar", sobre la puerta de acceso a los almacenes de pinturas y disolventes y son visibles.		
Comprobar que hay dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén.		
Comprobar que en el acceso a cada planta donde se están utilizando disolventes hay un letrero de "prohibido fumar".		

### **Edificación – Utilización de andamios, torres y plataformas de trabajo.**

<b>Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto</b>
Utilización de andamios, torres y plataformas de trabajo para trabajos en altura.
El andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablonces, etc.) debiéndose por lo tanto hacer uso de ellos en caso de necesidad.

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caídas de personas a distinto nivel.	Media	Extremadamente dañino	Importante	Evitado
- Atrapamientos durante el montaje y desmontaje	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes por objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

<b>Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada</b>	<b>Relación de Protecciones Colectivas necesarias y cuya eficacia ha sido evaluada</b>
-El uso de los mismo vendrá dado por los trabajos y la evaluación de riesgos de la actividad a realizar:  - Arnés de seguridad. - Casco de seguridad. - Protecciones auditivas. - Gafas - Mascarilla - Ropa de trabajo - Guantes - Calzado de seguridad.	- Barandillas - Rodapié - Barras intermedias

<b>Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores</b>
<u>Una vez entregado el andamio NO DEBE SER MODIFICADO</u> <u>Cuando por cualquier motivo en el andamio existan distancias a la fachada superiores a 20 cm. el usuario deberá hacer uso del EPI anticaídas debidamente anclado a la barandilla del andamio.</u>

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Circulaciones:

- En todo momento se mantendrán libres de obstáculos en un ancho de 60 cm. para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- Las trampillas después de su uso deben quedar bajadas
- Acceder al andamio por escaleras ó plataformas con trampilla

Andamios o plataformas con ruedas:

- Mientras permanezca en un sitio se deberán bloquear la sruedas a rotación y traslación.
- En los traslados no debe haber personas ni materiales sobre ellos.

Caídas de objetos:

- No se dejarán objetos en las circulaciones
- No se manipularán objetos en zona de riesgo a terceros
- Se deberá mantener la malla de protección y los rodapiés en pefectas condiciones de cubrición.
- Se extremarán las precauciones en zona de acopio y manipulación.

Cargas admisibles:

- Las plataformas nunca deberán de soportar una carga máxima superior a su carga admisible, tanto en carga puntual como en carga repartida.
- El andamio deberá respetar la carga máxima que permite le proyecto o la configuración tipo que la define, como criterio general, en el caso de andamio liso de fachada de ancho 0,70 y 1,02 m, al cargar las plataformas, se respetará:
  - Un nivel: 300 kg/m<sup>2</sup>
  - Otro nivel: mitad de carga
  - Resto de niveles: sin cargar

Condiciones meteorológicas:

- Ante climatología adversa se evitará el trabajo sobre el andamio
- Se revisarán los amarres, mallas, sujeción de plataformas, caída de objetos, antes y después de la inclemencia.

Inspecciones periódicas: (los puntos clave, para revisar un andamio además de los expuestos son:

- Estados de todos los elementos: deformaciones, roturas.
- Estado del terreno: modificaciones que afecten la capacidad portante.
- Amarres: cantidad y calidad, grado de apriete de abrazadera.
- Paso peatonal bajo andamio: riesgo de caída de material, elementos punzantes.
- Circulaciones sin riesgo: huecos, obstáculos, sujetas a la estructura, sin posibilidad de movimientos accidentales.

## **7.2.9. Identificación de riesgos no eliminados de carácter general en la obra**

En este apartado se enumeran los riesgos laborales que no pueden predecirse y en consecuencia ser eliminados, ya que se corresponden con el caso fortuito, la casualidad o se trata de riesgos inherentes a la naturaleza humana.

### Ingestión de bebidas alcohólicas:

Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

### Ingestión e inhalación de drogas (incluidas las fumadas) y otras sustancias estupefacientes:

---

Está prohibido cualquier tipo de droga blandas o duras ingeridas por cualquier medio en el recinto de la obra. No se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

#### Uso de teléfonos móviles:

Está prohibido el uso de teléfonos móviles en el recinto de la obra. No se puede evitar que los trabajadores dispongan de un móvil y reciban llamadas en situaciones críticas (manipulando maquinaria por ejemplo). Las medidas preventivas serán:

El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación del personal de la obra en la que se sospeche que pueden hacer uso de los teléfonos, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

#### Fumar en el recinto de la obra:

Está prohibido fumar en el recinto de la obra. No se puede evitar que los trabajadores a escondidas puedan fumar, en situaciones críticas (manipulando maquinaria por ejemplo) o en lugares prohibidos. Las medidas preventivas serán:

El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación del personal de la obra en la que se sospeche que pueden fumar (controlando colillas o restos de paquetes), obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

#### Caídas de personal al mismo nivel:

El riesgo de caer al mismo nivel nunca puede ser evitado, puesto que las personas por propia naturaleza realizan movimientos, posturas, comportamientos, etc. que en cualquier situación (en el trabajo y fuera del trabajo) pueden sufrir una caída:

El encargado de la obra deberá extremar las medidas de "Limpieza y orden en la obra", con el objeto de que una situación imprevista de una caída, no origine riesgos añadidos.

#### Insolaciones:

Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.). La reacción de las personas frente al sol es muy variada, ya que depende del estado, edad, naturaleza física, situación temporal de la persona, trabajo realizado, etc. Esta exposición puede producir a determinadas personas mareos, afecciones en la piel, etc.

Las medidas preventivas serán las siguientes:

- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.

- Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
- Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

Carga de combustible:

La carga de combustible se hará con el motor parado y en frío, sin fuma porque está prohibido y sin arrancar el vehículo repostado hasta haber cerrado el tapón del depósito del combustible.

Acciones provocadas por el personal de difícil control antes de haberse realizado:

- Se prohíbe a todo el personal, la salida de la zona de ocupación de la obra.
- Se prohíbe encender fuego para cualquier uso.
- Se prohíbe la quema de matorrales, cartonajes, papeles o restos vegetales.
- Se prohíbe arrojar objetos en combustión, así como arrojar o abandonar sobre el terreno cualquier tipo de material combustible: papeles, plásticos, vidrios o cualquier otro tipo de residuo o basura.
- Se prohíbe provocar daños medioambientales de cualquier naturaleza tanto en la obra como en sus inmediaciones, en especial vertiendo o esparciendo residuos (sólidos o líquidos) de cualquier naturaleza.

**7.2.10. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado el centro de trabajo**

Relación de los servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos, aplicando las especificaciones contenidas en los apartados 14, 15, 16 y 19 apartado b) de la parte A del Anexo IV del R.D. 1627/97.

**Botiquín**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dispondrá de un botiquín en sitio visible y de fácil acceso, colocándose junto al mismo la dirección y teléfono de la compañía aseguradora, así como el del centro asistencial más próximo, médico, ambulancias, protección civil, bomberos y policía, indicándose en un plano la vía más rápida que comunica la obra en el centro asistencial más próximo.</li> <li>• Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.</li> <li>• Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.</li> </ul> <p>El botiquín portátil, tendrá un contenido mínimo (conforme anexo VI.A.3 del Real Decreto 486/97) que aquí se especifica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfectantes y antisépticos autorizados</li> <li>• Gasas estériles</li> <li>• Algodón hidrófilo</li> <li>• Venda</li> <li>• Esparadrapo</li> <li>• Apósitos adhesivos</li> <li>• Tijeras</li> <li>• Pinzas</li> <li>• Guantes desechables</li> </ul> <p>La Orden TAS/2947/2007, establece el contenido mínimo del botiquín, siendo los siguientes:</p>

- Botella de agua oxigenada
- Botella de alcohol
- Paquete de algodón arrollado
- Sobres de gasas estériles
- Vendas
- Caja de tiritas
- Caja de bandas protectoras
- Esparadrapo Hipo Alérgico
- Tijera 11 cm cirugía
- Pinza 11 cm disección
- Povidona Yodada .
- Suero fisiológico 5 ml
- Venda Crepe 4 m x 5 cm .
- Venda Crepe 4 m x 7 cm
- Pares de guantes látex

#### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Guantes goma para limpieza y reposición de productos

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

- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos.
- Se colocará junto al botiquín un rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.
- Se proveerá un armario conteniendo todo lo nombrado anteriormente, como instalación fija y que con idéntico contenido, provea a uno o dos maletines-botiquín portátiles, dependiendo de la gravedad del riesgo y su frecuencia prevista.

## 8. EPI'S

Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.

### 8.1. PROTECCIONES AUDITIVAS

#### 8.1.1. Orejetas

Protector Auditivo : Orejeras	
<b>Norma :</b> <b>EN 352-1</b>	
<b>Definición:</b> Protector individual contra el ruido compuesto por un casquete diseñado para ser presionado contra cada pabellón auricular, o por un casquete circumaural previsto para ser presionado contra la cabeza englobando al pabellón auricular. Los casquetes pueden ser presionados contra la cabeza por medio de un arnés especial de cabeza o de cuello. <b>Marcado:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre o marca comercial o identificación del fabricante</li><li>• Denominación del modelo</li><li>• Delante/Detrás y Derecho / Izquierdo según casos</li><li>• El número de esta norma.</li></ul>	
<b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li><li>• Declaración de conformidad.</li><li>• Folleto informativo</li></ul>	
<b>Norma EN aplicable:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• UNE-EN-352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejeras.</li><li>• UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento</li></ul>	
<b>Información destinada a los Usuarios:</b> Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

## 8.1.2. Tapones

Protector Auditivo : Tapones	
<b>Norma :</b> <b>EN 352-2</b>	
<b>Definición :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Protector contra el ruido llevado en el interior del conducto auditivo externo (aural), o en la concha a la entrada del conducto auditivo externo (semiaural): Tapón auditivo desechable: previsto para ser usado una sola vez. Tapón auditivo reutilizable: previsto para ser usado más de una vez. Tapón auditivo moldeado personalizado: confeccionado a partir de un molde de concha y conducto auditivo del usuario. Tapón auditivo unido por un arnés: tapones unidos por un elemento de conexión semirígido.</li></ul>	
<b>Marcado :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Nombre o marca comercial o identificación del fabricante</li><li>El número de esta norma</li><li>Denominación del modelo</li><li>El hecho de que los tapones sean desechables o reutilizables</li><li>Instrucciones relativas a la correcta colocación y uso</li><li>La talla nominal de los tapones auditivos (salvo en los moldeados y semiaurales).</li></ul>	
<b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Certificado CE expedido por un organismo notificado</li><li>Declaración de conformidad</li><li>Folleto informativo</li></ul>	
<b>Norma EN aplicable :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>UNE-EN 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones.</li><li>UNE- EN 458: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento</li></ul>	
<b>Información destinada a los Usuarios :</b> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

## 8.2. PROTECCIONES DE CABEZA

### 8.2.1. Cascos contra golpes

Protección de la cabeza : cascos contra golpes	
Norma : <b>EN 812</b>	
<b>Definición :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Casco destinado a proteger la cabeza del usuario de las heridas ocasionadas por el choque de la cabeza contra objetos inmóviles.</li></ul> <b>Marcado :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El número de esta norma : <b>EN 812</b></li><li>• Nombre o marca comercial o identificación del fabricante.</li><li>• Año y trimestre de fabricación</li><li>• Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés)</li><li>• Talla o gama de tallas en cm. (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés).</li></ul>	
<b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li><li>• Declaración de conformidad</li><li>• Folleto informativo</li></ul>	
<b>Norma EN aplicable :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• UNE-EN 812: Cascos contra golpes para la industria.</li></ul>	
<b>Información destinada a los Usuarios :</b> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

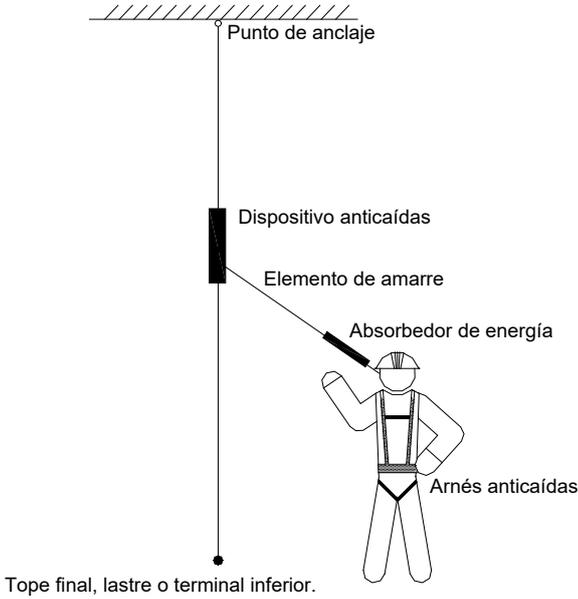
## 8.2.2. Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cabeza : cascos de protección (usado en construcción)	
Norma : <b>EN 397</b>	
<b>Definición :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés.</li><li>• Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo.</li></ul>	
<b>Marcado :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El número de esta norma.</li><li>• Nombre o marca comercial o identificación del fabricante.</li><li>• Año y trimestre de fabricación</li><li>• Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés)</li><li>• Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés).</li><li>• Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472.</li></ul>	
<b>Requisitos adicionales (marcado) :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura)</li><li>• + 150°C (Muy alta temperatura)</li><li>• 440V (Propiedades eléctricas)</li><li>• LD (Deformación lateral)</li><li>• MM (Salpicaduras de metal fundido)</li></ul>	
<b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li><li>• Declaración de Conformidad</li></ul>	
<b>Folleto informativo en el que se haga constar :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre y dirección del fabricante</li><li>• Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección.</li><li>• Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante.</li><li>• Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes.</li><li>• El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos.</li><li>• La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos.</li><li>• Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.</li></ul>	
<b>Norma EN aplicable :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria.</li></ul>	
<b>Información destinada a los Usuarios :</b> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

## 8.3. PROTECCIONES CONTRA CAÍDAS

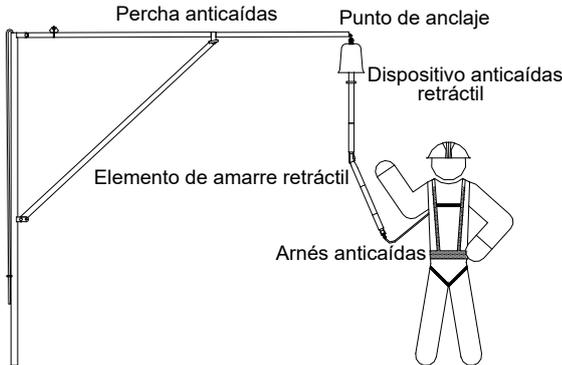
### 8.3.1. Sistemas

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

Protección contra caídas : Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible	
Norma : <b>EN 353-2</b>	
<p><b>Definición :</b></p> <p>Un dispositivo anticaídas deslizante sobre la línea de anclaje flexible, es un <b>subsistema</b> formado por :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• una línea de anclaje flexible</li><li>• un dispositivo anticaídas deslizante con bloqueo automático que está unido a la línea de anclaje flexible</li><li>• un elemento de amarre que se fija en el dispositivo anticaídas deslizante, al elemento de amarre o a la línea de anclaje.</li><li>• un absorbedor de energía</li></ul> 	
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li><li>• Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li><li>• Declaración de Conformidad.</li><li>• Folleto informativo</li></ul>	
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• UNE-EN 353-2. EPI contra la caída de alturas. Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible.</li><li>• UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.</li></ul>	
<b>Información destinada a los Usuarios :</b>	

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## **Sistema - anticaídas Alsipercha - Dispositivos del sistema**

<b>Protección contra caídas : Dispositivo anticaídas Alsipercha</b>	
<b>Norma :</b> <b>EN 360</b>	
<b>Definición :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El dispositivo anticaídas Alsipercha es un <b>dispositivo anticaídas</b> diseñado para evitar las caídas en altura durante la fase de entablado del encofrado, con una función de bloqueo automático y un sistema automático de tensión y de retroceso para el elemento amarre, es decir, un elemento de amarre retráctil protegido.</li><li>• Una percha giratoria permite 360° de giro y movilidad del operario en un radio de 6m.</li></ul>	
	
<b>Marcado :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cumplirán la norma UNE-EN 365</li><li>• Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización como componente de un sistema anticaídas.</li><li>• Deberá disponer la siguiente información :<ul style="list-style-type: none"><li>• Las dos últimas cifras del año de fabricación</li><li>• El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.</li><li>• El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.</li></ul></li><li>• Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.</li><li>• Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el elemento de amarre, un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas.</li><li>• Condiciones específicas de uso marcadas en el dispositivo anticaídas retráctil</li></ul>	
<b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li><li>• Adopción por parte de fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li><li>• Declaración de Conformidad</li><li>• Folleto informativo</li></ul>	
<b>Folleto informativo en el que se haga constar :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Características exigidas al punto de anclaje seguro.</li><li>• Espacio libre mínimo necesario debajo del usuario a partir de la parada inmediata</li><li>• La forma adecuada de conectar el dispositivo anticaídas retráctil en el punto de anclaje seguro.</li></ul>	
<b>Norma EN aplicable :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• UNE-EN 360: EPI contra la caída de alturas. Dispositivos anticaídas retráctiles</li></ul>	

- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas

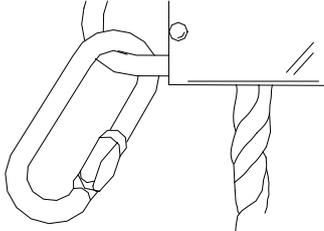
**Información destinada a los Usuarios :**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

**Sistema - anticaídas Alsipercha - Elementos de amarre**

<b>Protección contra caídas : Elementos de amarre</b>	
<b>Norma :</b>  <b>EN 354</b>	
<p><b>Definición :</b> Un elemento de amarre es un elemento de conexión o <b>componente de un sistema</b>. Un elemento de amarre puede ser :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• una cuerda de fibras sintéticas</li> <li>• un cable metálico</li> <li>• una banda</li> <li>• una cadena.</li> </ul> <p><b>Marcado :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplirán la norma UNE-EN 365</li> <li>• Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización para un elemento de amarre como componente de un sistema anticaídas.</li> <li>• Deberá disponer la siguiente información : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las dos últimas cifras del año de fabricación</li> <li>• El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.</li> <li>• El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.</li> </ul> </li> <li>• Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.</li> <li>• Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el elemento de amarre a un punto de anclaje seguro, a un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas.</li> </ul>	
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>• Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li> <li>• Declaración de Conformidad</li> <li>• Folleto informativo</li> </ul>	
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE-EN 354: EPI contra la caída de alturas. Elementos de amarre.</li> <li>• UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.</li> </ul>	
<p><b>Información destinada a los Usuarios :</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

**Sistema - anticaídas Alsipercha - Conectores**

Protección contra caídas : Conectores	
<p>Norma :</p> <p><b>EN 362</b></p>	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elemento de conexión o <b>componente de un sistema</b>. Un conector puede ser un mosquetón o un gancho.</li> </ul> 	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>Adopción por parte de fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li> <li>Declaración de Conformidad</li> <li>Folleto informativo</li> </ul>	
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE-EN 362 : EPI contra la caída de alturas, conectores</li> <li>UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas. Arnese anticaídas</li> <li>UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.</li> <li>UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.</li> <li>UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.</li> </ul>	
<p>Información destinada a los Usuarios :</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

## Sistema anticaídas Alsipercha - Arnese anticaídas

Protección contra caídas : Arnese anticaídas	
<p>Norma :</p> <p><b>EN 361</b></p>	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, <b>componente de un sistema anticaídas</b>. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.</li> </ul>	



**Marcado :**

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.
- Deberá disponer la siguiente información :
  - Las dos últimas cifras del año de fabricación
  - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
  - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.

**Requisitos establecidos por el RD 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.
- Folleto informativo.

**Folleto informativo en el que se haga constar :**

- Especificación de los elementos de enganche del arnés anticaídas que deben utilizarse con un sistema anticaídas, con un sistema de sujeción o de retención.
- Instrucciones de uso y de colocación del arnés.
- Forma de engancharlo a un subsistema de conexión.

**Norma EN aplicable :**

- UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas, Arnese anticaídas.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.
- UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores.
- UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.
- UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

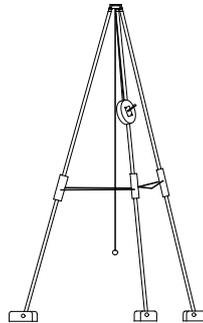
**Información destinada a los Usuarios :**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

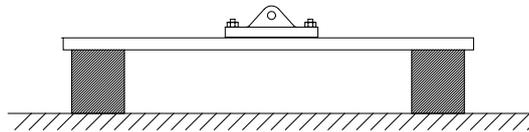
**8.3.2. Dispositivos de anclaje**

<b>Protección contra caídas : Dispositivos de anclaje</b>	
<p><b>Norma :</b></p> <p style="text-align: center;"><b>EN 795</b></p>	 <p><b>CAT III</b></p>
<p><b>Definición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemento o serie de elementos o componentes que incorporan uno o varios puntos de anclaje.</li> </ul> <p><b>Tipos :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase B : Puntos de anclaje provisionales transportables, tales como anclajes a vigas, a perfiles metálicos o</li> </ul>	

trípodes.



- Clase E : Anclajes de peso muerto utilizables sobre superficies horizontales.



**Marcado :**

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.
- Deberá disponer la siguiente información :
  - Las dos últimas cifras del año de fabricación
  - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
  - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.
- Además para la clase E, el fabricante o el instalador debe marcar claramente sobre el dispositivo de anclaje o en su proximidad, los parámetros siguientes :
  - El número máximo de trabajadores que puede conectarse
  - La necesidad del uso de absorbedores de energía
  - La altura mínima requerida.
- Estarán marcados de forma permanente, sobre el anclaje de peso muerto, los tipos de material de construcción y las condiciones de utilización declaradas adecuadas por el fabricante.

**Requisitos establecidos por el RD 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
- Folleto informativo

**Norma EN aplicable :**

- UNE-EN 795: Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.
- UNE-EN 354: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.
- UNE-EN 355: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía.
- UNE-EN 360: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles.
- UNE-EN 362: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores.
- UNE-EN 365: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

**Información destinada a los Usuarios :**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## 8.4. PROTECCIÓN DE LA CARA Y DE LOS OJOS

### 8.4.1. Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos : Protección ocular . Uso general	
<p>Norma :</p> <p><b>EN 166</b></p>	
<p><b>Definición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción.</li> </ul> <p><b>Uso permitido en :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montura universal, montura integral y pantalla facial.</li> </ul> <p><b>Marcado :</b></p> <p><b>A) En la montura :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación del Fabricante</li> <li>Número de la norma Europea : <b>166</b></li> <li>Campo de uso : <b>Si fuera aplicable</b> Los campos de uso son : <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso básico : Sin símbolo</li> <li>Líquidos : 3</li> <li>Partículas de polvo grueso : 4</li> <li>Gases y partículas de polvo fino : 5</li> <li>Arco eléctrico de cortocircuito : 8</li> <li>Metales fundidos y sólidos calientes : 9</li> </ul> </li> <li>Resistencia mecánica : <b>S</b> Las resistencias mecánicas son : <ul style="list-style-type: none"> <li>Resistencia incrementada : S</li> <li>Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía : A</li> <li>Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía : B</li> <li>Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía : F</li> <li>Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía : AT</li> <li>Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía : BT</li> <li>Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía : FT</li> </ul> </li> <li>Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas : <b>H (Si fuera aplicable)</b> - Símbolo para cabezas pequeñas : H</li> <li>Máxima clase de protección ocular compatible con la montura : <b>Si fuera aplicable</b></li> </ul> <p><b>B) En el ocular :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clase de protección (solo filtros) Las clases de protección son : <ul style="list-style-type: none"> <li>Sin número de código : Filtros de soldadura</li> <li>Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores</li> <li>Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores</li> <li>Número de código 4 : Filtros infrarrojos</li> <li>Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo</li> </ul> </li> </ul>	

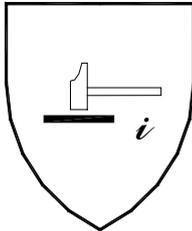
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojo</li> <li>• Identificación del fabricante :</li> <li>• Clase óptica (salvo cubrefiltros) : Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN-166) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase óptica : 1 (pueden cubrir un solo ojo)</li> <li>- Clase óptica : 2 (pueden cubrir un solo ojo)</li> <li>- Clase óptica : 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos)</li> </ul> </li> <li>• Símbolo de resistencia mecánica : <b>S</b> Las resistencias mecánicas son : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia incrementada : S</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía : A</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía : B</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía : F</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía : AT</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía : BT</li> <li>- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía : FT</li> </ul> </li> <li>• Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito :</li> <li>• Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes :</li> <li>• Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas : <b>K (Si fuera aplicable)</b></li> <li>• Símbolo de resistencia al empañamiento : <b>N (Si fuera aplicable)</b></li> <li>• Símbolo de reflexión aumentada : <b>R (Si fuera aplicable)</b></li> <li>• Símbolo para ocular original o reemplazado : <b>O</b></li> </ul> <p><b>Información para el usuario :</b> Se deberán proporcionar los siguientes datos :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre y dirección del fabricante</li> <li>• Número de esta norma europea</li> <li>• Identificación del modelo de protector</li> <li>• Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento</li> <li>• Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección</li> <li>• Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones</li> <li>• Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.</li> <li>• Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.</li> <li>• Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.</li> <li>• Significado del marcado sobre la montura y ocular.</li> <li>• Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo</li> <li>• Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.</li> <li>• Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.</li> <li>• Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.</li> <li>• Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.</li> </ul>
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>• Declaración de Conformidad</li> <li>• Folleto informativo</li> </ul>
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos</li> </ul>

**Información destinada a los Usuarios :**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## 8.5. PROTECCIÓN DE MANOS Y BRAZOS

### 8.5.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de manos y brazos : Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
Norma : <b>EN 388</b>	
<b>Definición :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Protección por igual : Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano.</li><li>• Protección específica : Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano.</li></ul>	
<b>Pictograma :</b> Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN-420) 	
<b>Propiedades mecánicas :</b> <p>Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Primera cifra : Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión</li><li>• Segunda cifra : Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla</li><li>• Tercera cifra : Nivel de prestación para la resistencia al rasgado</li><li>• Cuarta cifra : Nivel de prestación para la resistencia a la perforación</li></ul>	
<b>Marcado :</b> <p>Los guantes se marcarán con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li><li>• Designación comercial del guante</li><li>• Talla</li><li>• Marcado relativo a la fecha de caducidad</li></ul> <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores</p>	
<b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li><li>• Declaración de Conformidad.</li><li>• Folleto informativo.</li></ul>	

<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE-EN 388 : Guantes de protección contra riesgos mecánicos.</li> <li>• UNE-EN 420 : Requisitos generales para guantes.</li> </ul>
<p><b>Información destinada a los Usuarios :</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

## 8.6. PROTECCIÓN DE PIES Y PIERNAS

### 8.6.1. Calzado de uso general

#### Calzado de seguridad de uso profesional (200 J)

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>Folleto informativo</li> </ul>
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE-EN 344-1: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo.</li> <li>UNE-EN 344-2: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo.</li> <li>UNE-EN 346-1: Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional.</li> <li>UNE-EN 346-2: Calzado de protección para uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales.</li> </ul>
<p><b>Información destinada a los Usuarios :</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

## 8.7. PROTECCIONES RESPIRATORIA

### 8.7.1. E.P.R. Máscaras completas

Protección respiratoria : E.P.R. Máscaras completas	
<p><b>Norma :</b></p> <p><b>EN 136</b></p>	
<p><b>Definición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptador facial completo que cubre los ojos, nariz, boca y barbilla, y provee al rostro del usuario de este equipo de protección respiratoria de la adecuada hermeticidad contra el medio atmosférico, tanto estando la piel seca o húmeda, como si el usuario mueve la cabeza o habla.</li> </ul> <p><b>Marcado :</b></p> <p>Las máscara se marcarán con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Máscara completa</b></li> <li>El número de norma : <b>EN 136</b></li> <li>Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li> <li>Clasificación : <b>CL1, CL2 ó CL3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase 1 : Máscara completa para utilización ligera</li> <li>- Clase 2 : Máscara completa de utilización general</li> <li>- Clase 3 : Máscara completa para utilización particular</li> </ul> </li> </ul> <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li> <li>Declaración de Conformidad</li> <li>Folleto informativo</li> </ul>	
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE-EN 136: E.P.R: Máscaras completas. Requisitos, ensayos, marcado.</li> <li>UNE-EN 148-1: E.P.R: Roscas para adaptadores faciales. 1 Conector de rosca estándar.</li> <li>UNE-EN 148-2: E.P.R: Roscas para adaptadores faciales. 2 Conectores de rosca central</li> <li>UNE-EN 148-3: E.P.R: Roscas para adaptadores faciales. 3 Conector roscado de M 45 X 3</li> </ul>	
<p><b>Información destinada a los Usuarios :</b></p>	

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## 9. PROTECCIONES COLECTIVAS

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

### 9.1. VALLADO DE OBRA

#### Ficha técnica

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

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Guantes de cuero.  
Ropa de trabajo  
Casco de seguridad.

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

El vallado de obra tendrá al menos 2 m. de altura.  
El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal.  
El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.  
Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.  
Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos.  
Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.  
Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.  
Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta:

a) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.

b) Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos.  
 c) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.

Limpieza y orden en la obra.

## 9.2. SEÑALIZACIÓN

### Ficha técnica

La señalización de la obra, según se establece en los planos y antes del inicio de la obra.

### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Guantes de cuero.  
 Ropa de trabajo  
 Casco de seguridad.

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

El vallado de obra tendrá al menos 2 m. de altura.  
 El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal.  
 El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.  
 Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.  
 Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos.  
 Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.  
 Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.  
 Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta:

a) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.  
 b) Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos.  
 c) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.

Limpieza y orden en la obra.

## 9.3. REDES

### 9.3.1. Redes de seguridad para horca o pescantes

#### Ficha técnica

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes de horca perimetrales.

La utilización de redes en esta obra tiene por objeto:

- a) Impedir la caída de personas u objetos.
- b) Limitar la caída de personas y objetos.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

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

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

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

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

A) Criterios de utilización de las redes en esta obra:

Se colocará red en fachadas y en el patio.

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

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes de horca perimetrales.

Esta protección colectiva se emplea en la fase de estructura para proteger las caídas de personas a distinto nivel.

La red será de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.

El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 mm.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. Y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm. De diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación la cual se sujetará mediante dos puntales suelo-techo o perforando el forjado mediante pasadores.

Las redes se instalarán, como máximo, 6 metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

La puesta en obra de la red tipo horca debe hacerse de manera práctica y fácil. Es necesario dejar un espacio de seguridad entre la red y el suelo, o entre la red y cualquier obstáculo, en razón de la elasticidad de la misma.

Las redes serán instaladas de manera que impidan una caída libre de más de 6 m. Como el centro de gravedad de un hombre está a un metro del suelo y la caída libre del mismo sobre la red no deberá sobrepasar los 6 m de altura, dicha red deberá estar como máximo a 7 m por debajo del centro de gravedad del hombre en cuestión. La deformación producida en la red por efecto de la caída origina una flecha 'F'. Según ensayos realizados por el I.N.R.S., dicha flecha debe estar comprendida entre  $0,85 < F < 1,43$  m.

B) Puesta en obra y montaje:

Revisión de redes, soportes y accesorios: En primer lugar, se debe comprobar que el tipo y calidad de la red (material, luz de malla, diámetro de la cuerda, etc.), soportes y accesorios son los elegidos y vienen completos.

Se comprobará el estado de la red (posibles roturas, empalmes o uniones, y resistencia), el de las horcas o pescantes (deformaciones permanentes, corrosión y pintura) y el de los accesorios (lo citado según cuerdas o metálicos). También se deberá comprobar si los anclajes de la estructura están en condiciones para el montaje.

Almacenamiento en la obra hasta su montaje: Las redes deben almacenarse bajo cubierto, si es posible en envoltura opaca (sino están envueltas no deben colocarse sobre el suelo) y lejos de fuentes de calor.

Los soportes y elementos metálicos deben colocarse en lugares en que no puedan sufrir golpes ni deterioros por otros materiales y protegidos contra la humedad. Los pequeños accesorios deben estar en cajas.

Previsión de equipos de protección individual y andamios auxiliares a emplear en el montaje: El montaje suele implicar un trabajo al borde del vacío por lo que se preverán los arneses de seguridad necesarios para los montadores, con el largo de cuerda adecuado, así como los puntos o zonas de anclaje de los mismos, de forma que se evite en todo momento la caída libre. Asimismo, se tendrán previstos y dispuestos, en su caso, los andamios auxiliares de puesta en obra de los soportes.

Las redes sólo podrán ser montadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos:

- a) La comprensión del plan de montaje o transformación de la red.
- b) La seguridad durante el montaje o la transformación de la red.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la red.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje y transformación.

Una vez finalizada la colocación, debe ser revisado, al menos en sus aspectos fundamentales: soportes, anclajes, accesorios, red, uniones, obstáculos, ausencia de huecos, etc.

C) Izado de la red tipo horca:

El sistema de izado del mástil y red en una estructura de hormigón armado se realiza de la siguiente manera:

- c.1 Colocar la eslinga por debajo del brazo del mástil.
- c.2 Aflojar cualquier tipo de anclaje del mástil, de forma que no tenga ningún obstáculo para el deslizamiento vertical del mismo.
- c.3 Desatar la cuerda de sustentación de la red, sujetándola del extremo para evitar que se salga de las poleas.
- c.4 Trepas el mástil hasta la altura correspondiente del forjado a construir.
- c.5 Fijar los mástiles a los anclajes.
- c.6 Soltar la parte inferior de la red.
- c.7 Trepas la red tirando de la cuerda y atarla al mástil convenientemente.
- c.8 Enganchar la parte inferior de la red al último forjado construido.

D) Revisiones y pruebas periódicas:

Después de cada movimiento de las redes debe revisarse la colocación de sus distintos elementos y uniones, comprobándose, además, la ausencia de obstáculos y huecos.

Dada la variable degradación que sufren las redes a causa de su utilización, conviene realizar, si es posible, al menos lo siguiente:

- d.1 Recabar del fabricante o suministrador la duración estimada para el tipo de red concreto y, si dispone de datos en el ambiente y zona en que se está utilizando la red.
- d.2 La recopilación, por parte del usuario, de datos reales de duración en otras obras puede ser un excelente complemento del punto anterior.

Revisiones después de recibir impactos próximos al límite de uso:

Después de un impacto de energía próxima al límite admisible, se debe comprobar el estado de la red (rotura de cuerdas, de nudos, deformación y fecha permanente) y el de los soportes, anclajes y accesorios (roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras). Si se encuentra alguno de los defectos citados se estudiará su posible reparación siempre que se garanticen las condiciones mínimas exigidas.

Limpieza de objetos caídos sobre la red:

Los objetos o materiales que caen normalmente sobre la red deben ser retirados con la frecuencia que se requiera, según los casos, de forma que nunca impliquen un riesgo para las personas que pudieran caer, un daño a la propia red o una sobrecarga excesiva permanente sobre la misma.

E) Operaciones de desmontaje:

Las redes sólo podrán ser desmontadas bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos:

- a) La comprensión del plan de desmontaje o transformación de la red.
- b) La seguridad durante el desmontaje o la transformación de la red.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la red.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Debe procederse en sentido inverso al montaje, utilizando siempre la protección personal.  
Almacenamiento en obra hasta su transporte al almacén:

Se debe realizar en condiciones similares a las que se utilizaron en la llegada de las redes. Las redes se empaquetarán, limpiándolas previamente de los objetos que hayan quedado retenidos entre las mallas.

Transporte en condiciones adecuadas:

El transporte a otra obra o al almacén debe realizarse de forma que las redes no sufran deterioro por enganchones o roturas y que los soportes no se deformen, sufran impactos o esfuerzos inadecuados. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas para evitar pérdidas.

Conviene que las redes de protección vayan de la obra al almacén y no directamente a otra obra, para que puedan ser sometidas a una revisión a fondo todos sus elementos.

F) Almacenamiento y mantenimiento:

Una vez las redes en el almacén, debe procederse a la detallada revisión de los elementos textiles y metálicos, realizándose, en su caso, las reparaciones necesarias. Caso de que no sea posible la reparación en condiciones que garanticen la función protectora a que están destinadas, deben desecharse.

Los elementos metálicos que hayan sido utilizados en obra y que no lleven otra protección anticorrosiva, deben pintarse al menos una vez cada año. Todos los elementos se almacenarán al abrigo de la intemperie. Las redes estarán, además, fuera del alcance de la luz y de fuentes de calor, limpias de objetos, sin contacto directo con el suelo y en zonas con el menor grado posible de humedad.

#### Actividades de vigilancia y control del Recurso preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje, desmontaje de la red de seguridad para horca o pescante, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

Actividades de Vigilancia	Estado	Observaciones
Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.		
Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden.		
Comprobar que se ha instruido al personal sobre su utilización y sus riesgos.		
<b>A) Criterios de utilización de las redes en esta obra:</b>		
Comprobar que se coloca la red con soporte tipo horca perimetrales, como protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado.		
Comprobar que la red con soporte tipo horca se emplea en la fase de estructura para proteger las caídas de personas a distinto nivel.		
Comprobar que la red se coloca en fachadas y en el patio.		
Comprobar si la red dispone de marcado CE y de las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de la red. En caso de no disponer de marcado CE comprobar que existe un plan de montaje, de utilización y de desmontaje o un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.		
Comprobar que la red sólo puede ser montada, desmontada o modificada sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos : a) La comprensión del plan de montaje o transformación de la red. b) La seguridad durante el montaje o la transformación de la red. c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos. d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la red. e) Las condiciones de carga admisible. f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje y transformación.		
Comprobar que los soportes tipo horca están colocados a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.		

Comprobar que el extremo inferior de la red se amarra a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí se realiza con cuerda de poliamida de diámetro 3 mm.		
Comprobar que la cuerda perimetral de seguridad de la red con soportes tipo horca es como mínimo de 10 mm. y los módulos de red están atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.		
Comprobar que la red dispone, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.		
Comprobar que los soportes metálicos de las horcas están constituidos por tubos de 50 mm. de diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación la cual se sujeta mediante dos puntales suelo-techo o perforando el forjado mediante pasadores.		
Comprobar que se instala la red, como máximo, 6 metros por debajo del nivel de realización de tareas, elevándose a medida que la obra gane altura.		
Comprobar que se deja un espacio de seguridad entre la red y el suelo, o entre la red y cualquier obstáculo, en razón de la elasticidad de la misma.		
Comprobar que la red esta instalada de manera que impidan una caída libre de más de 6 m. Como el centro de gravedad de un hombre está a un metro del suelo y la caída libre del mismo sobre la red no sobrepasara los 6 m de altura, dicha red estará como máximo a 7 m por debajo del centro de gravedad del hombre en cuestión. La deformación producida en la red por efecto de la caída, origina una flecha 'F'. Según ensayos realizados por el I.N.R.S., dicha flecha debe estar comprendida entre $0,85 < F < 1,43$ m.		
Verificar que se comprueba el tipo y calidad de red (material, luz de malla, diámetro de la cuerda, etc.), soportes y accesorios son los elegidos y vienen completos.		
Verificar que se comprueba el estado de la red (posibles roturas, empalmes o uniones, y resistencia), el de los soportes (deformaciones permanentes, corrosión y pintura) y el de los accesorios.		
Verificar que se comprueban los anclajes de la estructura están en condiciones para el montaje.		
Comprobar que las redes se almacenan bajo cubierto, si es posible en envoltura opaca (si no están envueltas no deben colocarse sobre el suelo) y lejos de fuentes de calor.		
Comprobar que los soportes y elementos metálicos se almacenan en lugares en que no puedan sufrir golpes ni deterioros por otros materiales y protegidos contra la humedad. Los pequeños accesorios deben estar en cajas.		
Comprobar que para el montaje de las redes que implica un trabajo al borde del vacío, se prevén arneses de seguridad para los montadores, con el largo de cuerda adecuado, así como los puntos o zonas de anclaje de los mismos, de forma que se evite en todo momento la caída libre.		
Comprobar que una vez montada las redes se revisa, al menos: soportes, anclajes, accesorios, red, uniones, obstáculos, ausencia de huecos, etc.		
Comprobar que el sistema de izado del mástil y red en una estructura de hormigón armado se realiza de la siguiente manera: a) Colocar la eslinga por debajo del brazo del mástil. b) Aflojar cualquier tipo de anclaje del mástil, de forma que no tenga ningún obstáculo para el deslizamiento vertical del mismo. c) Desatar la cuerda de sustentación de la red, sujetándola del extremo para evitar que se salga de las poleas. d) Tregar el mástil hasta la altura correspondiente del forjado a construir. e) Fijar los mástiles a los anclajes. f) Soltar la parte inferior de la red. g) Tregar la red tirando de la cuerda y atarla al mástil convenientemente. h) Enganchar la parte inferior de la red al último forjado construido.		
Comprobar que después de cada movimiento de las redes se revisan la colocación de sus distintos elementos y uniones, comprobando, la ausencia de obstáculos y huecos.		
Comprobar que debido a la degradación que sufren las redes a causa de su utilización, se realiza lo siguiente: a) Se Recaba del fabricante o suministrador la duración estimada para el tipo de red concreto y, si dispone de datos en el ambiente y zona en que se está utilizando la red. b) Recopilación, por parte del usuario, de datos reales de duración en otras obras.		

Verificar que después de recibir impactos próximos al límite admisible, se compruebe el estado de la red (rotura de cuerdas, de nudos, deformación y fecha permanente) y el de los soportes, anclajes y accesorios (roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras). Si se encuentra alguno de los defectos citados se estudiará su posible reparación siempre que se garanticen las condiciones mínimas exigidas.		
Comprobar que los objetos o materiales que caen sobre la red se retiran con la frecuencia que se requiera, de forma que nunca impliquen un riesgo para las personas que puedan caer, un daño a la propia red o una sobrecarga excesiva permanente sobre la misma.		
Comprobar que en la operación de desmontaje se procede en sentido inverso al montaje, utilizando siempre la protección personal.		
Comprobar que el almacenamiento en obra de las redes una vez eliminada hasta su transporte al almacén, se realiza en condiciones similares a las que se utilizaron en la llegada de las redes. Las redes se empaquetan, y limpian de los objetos que hayan quedado retenidos entre las mallas.		
Comprobar que para el transporte a otra obra o al almacén, este se realiza de forma que las redes no sufran deterioro por enganchones o roturas y que los soportes no se deformen, sufran impactos o esfuerzos inadecuados. Los pequeños accesorios se transportaran en cajas para evitar pérdidas.		
Comprobar que una vez desmontadas las redes de protección, estas van directamente de la obra al almacén y no directamente a otra obra, para someterlas a una revisión a fondo de todos sus elementos.		

### 9.3.2. Red vertical y andamios

Ficha técnica
La utilización de los andamios y redes en esta obra tiene por objeto: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Impedir la caída de personas u objetos.</li> <li>b) Limitar la caída de personas y objetos.</li> <li>c) permitir la ejecución d trabajos con seguridad.</li> </ul>

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

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

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
Casco de seguridad. Calzado de seguridad. Guantes de cuero. Arnés de seguridad. Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
A) Criterios de utilización de los andamios y de las redes en esta obra: Se utilizarán para la protección en fachadas, tanto exteriores como las que dan a grandes patios interiores. Los andamios serán normalizados y realizados con perfiles de aluminio o tubulares de acero galvanizado y las redes Irán sujetas a unos soportes verticales y al forjado. La red vertical ira sujeta a unos soportes verticales o al forjado.

La red será de poliamida, de 100 x 100 mm.

El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 mm.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

#### B) Puesta en obra y montaje:

En primer lugar, se debe comprobar que el tipo y calidad del anamaje y de la red (material, diámetros, uniones, luz de malla, diámetro de la cuerda, etc.), soportes y accesorios son los elegidos y vienen completos.

Se comprobará el estado de la red (posibles roturas, empalmes o uniones, y resistencia), el de los soportes (deformaciones permanentes, corrosión y pintura) y el de los accesorios (lo citado según cuerdas o metálicos). También se deberá comprobar si los anclajes de la estructura están en condiciones para el montaje.

Almacenamiento en la obra hasta su montaje: Las redes deben almacenarse bajo cubierto, si es posible en envoltura opaca (si no están envueltas no deben colocarse sobre el suelo) y lejos de fuentes de calor. Los elementos metálicos se acopiarán asegurando que se encuentran sólidos y sin posibilidad de movimiento.

Los soportes y elementos metálicos deben colocarse en lugares en que no puedan sufrir golpes ni deterioros por otros materiales y protegidos contra la humedad. Los pequeños accesorios deben estar en cajas.

Previsión de equipos de protección individual y andamios auxiliares a emplear en el montaje: El montaje suele implicar un trabajo al borde del vacío por lo que se preverán los arneses de seguridad necesarios para los montadores, con el largo de cuerda adecuado, así como los puntos o zonas de anclaje de los mismos, de forma que se evite en todo momento la caída libre. Asimismo, se tendrán previstos y dispuestos, en su caso, los andamios auxiliares de puesta en obra de los soportes.

Las redes sólo podrán ser montadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos :

- a) La comprensión del plan de montaje o transformación de la red.
- b) La seguridad durante el montaje o la transformación de la red.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la red.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje y transformación.

Una vez finalizada la colocación, debe ser revisado, al menos en sus aspectos fundamentales: soportes, anclajes, accesorios, red, uniones, obstáculos, ausencia de huecos, etc.

#### C) Revisiones y pruebas periódicas:

Dada la variable degradación que sufren las redes a causa de su utilización, conviene realizar, si es posible, al menos lo siguiente:

c.1 Recabar del fabricante o suministrador la duración estimada para el tipo de red concreto y, si dispone de datos en el ambiente y zona en que se está utilizando la red.

c.2 La recopilación, por parte del usuario, de datos reales de duración en otras obras puede ser un excelente complemento del punto anterior.

Revisiones después de recibir impactos próximos al límite de uso:

Después de un impacto de energía próxima al límite admisible, se debe comprobar el estado de la red (rotura de cuerdas, de nudos, deformación y fecha permanente) y el de los soportes, anclajes y accesorios (roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras). Si se encuentra alguno de los defectos citados se estudiará su posible reparación siempre que se garanticen las condiciones mínimas exigidas.

#### D) Operaciones de desmontaje:

Las redes y los andamios sólo podrán ser desmontadas bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos :

- a) La comprensión del plan de desmontaje o transformación de la red.
- b) La seguridad durante el desmontaje o la transformación de la red.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la red.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Debe procederse en sentido inverso al montaje, utilizando siempre la protección personal.

Almacenamiento en obra hasta su transporte al almacén:

Se debe realizar en condiciones similares a las que se utilizaron en la llegada de las redes. Las redes se empaquetarán, limpiándolas previamente de los objetos que hayan quedado retenidos entre las mallas.

Transporte en condiciones adecuadas:

El transporte a otra obra o al almacén debe realizarse de forma que los elementos de los andamios y las redes no sufran deterioro por enganchones o roturas y que los soportes no se deformen, sufran impactos o esfuerzos inadecuados. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas para evitar pérdidas.

Conviene que las redes de protección vayan de la obra al almacén y no directamente a otra obra, para que puedan ser sometidas a una revisión a fondo todos sus elementos.

E) Almacenamiento y mantenimiento:

Una vez las redes y elementos de andamiaje en el almacén, debe procederse a la detallada revisión de los elementos textiles y metálicos, realizándose, en su caso, las reparaciones necesarias. Caso de que no sea posible la reparación en condiciones que garanticen la función protectora a que están destinadas, deben desecharse.

Los elementos metálicos que hayan sido utilizados en obra y que no lleven otra protección anticorrosiva, deben pintarse al menos una vez cada año. Todos los elementos se almacenarán al abrigo de la intemperie. Las redes estarán, además, fuera del alcance de la luz y de fuentes de calor, limpias de objetos, sin contacto directo con el suelo y en zonas con el menor grado posible de humedad.

Nota: los andamios se han contabilizado dentro del descompuesto de la partida de la unidad de Sate del proyecto.

#### 9.4. **PROTECTOR DE ANDAMIOS**

##### **Ficha técnica**

Dispositivo que cubre y protege herrajes, dispositivos de unión y cualquier elemento estructural saliente que pueda ocasionar cortes y heridas, en todo tipo de andamios, evitando cortes, golpes y heridas tanto al personal transeúnte como a los propios trabajadores.

Además, permite señalar visiblemente los andamios.

##### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Cortes	Alta	Dañino	Importante	Evitado

##### **Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

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

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

Protege a los peatones y trabajadores evitando lesiones producidas por golpes contra los andamios.

Los protectores de andamio se colocarán personal cualificado.

Una vez finalizada la colocación, debe revisarse la colocación de sus distintos elementos y uniones.

Los protectores de andamio, no sustituirá nunca a las señales y a las medidas de prevención adoptadas en la obra.

Los protectores de andamio deberán permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.

Deberán realizarse periódicamente revisiones de las protecciones, para controlar el buen estado y la correcta colocación de las mismas.

Limpieza y orden en la obra.

## 10. MATERIALES

Tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse en esta obra, relativos a los aspectos de peso, forma y volumen del material.

Se incluye la información relacionada esencialmente con los riesgos derivados de su utilización y las medidas preventivas a adoptar, así como los aspectos preventivos relativos a su manipulación y almacenaje.

## 10.1. ÁRIDOS Y RELLENOS

### 10.1.1. Áridos

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>1,7 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : A montón</li> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Los áridos en esta obra se utilizan para :</b>	
La utilización de los áridos en la obra se concentra prácticamente en la realización de los morteros, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de los áridos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Los áridos deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</li> <li>• En especial en épocas de lluvia se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra.</li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte por la obra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en tolvas y/o contenedores que garanticen su estabilidad.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> <li>• No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios y en especial en las pendientes de la cubierta, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>	
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> A montón</li> </ul>	

### 10.1.2. Gravas

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>1,7 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : A montón</li> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Volumen aproximado del material de obra : <math>m^3</math></li> </ul>
<p><b>Las gravas en esta obra se utilizan para :</b> La realización de los hormigones no estructurales, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.</p>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La utilización de las gravas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>Las gravas deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</li> <li>En especial en épocas de lluvia se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra.</li> <li>Se mantendrán alejadas de las vías de circulación en la obra, para evitar ser proyectadas por los vehículos.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en tolvas y/o contenedores que garanticen su estabilidad.</li> <li>Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> <li>No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios y en especial en las pendientes de la cubierta, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> A montón</li> </ul>

### 10.1.3. Zahorras y encachados

FICHA TÉCNICA
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico : <math>2,5 \text{ K/dm}^3</math></li> <li>Formas disponibles en obra : A montón</li> <li>Peso aproximado del material de obra : <math>\text{K}</math></li> <li>Volumen aproximado del material de obra : <math>m^3</math></li> </ul>
<p><b>Las zahorras en esta obra se utilizan para :</b> El relleno de desmontes, zanjas y vaciados realizados en la obra, así como para sub.-bases de pavimentación, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.</p>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La utilización de las zahorras deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>Las zahorras deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</li> <li>Se mantendrán alejadas de las vías de circulación en la obra, para evitar ser proyectadas por los vehículos.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.</li> </ul>

<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en camiones, palas, dumpers y mototraillas que garanticen su estabilidad.</li> <li>• No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte y puesta en obra.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> <li>• No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> A montón</li> </ul>

## 10.2. PREFABRICADOS HIDRAULICOS

### 10.2.1. BOVEDILLAS

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>1,9 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : Piezas</li> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<p><b>Las Bovedillas de hormigón en esta obra se utilizan para :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación entre viguetas para las utilizadas en la construcción de forjados unidireccionales.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de bovedillas, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>• Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>• El acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>• La utilización de bovedillas en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección de partículas: al cortarse indebidamente o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>• Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular la maquinaria de corte.</li> <li>• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>• Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las bovedillas, a su llegada a la obra se ensayarán para determinar si cumplen las condiciones que se especifican en las normas vigentes, comprobando con carácter preceptivo, las características técnicas de</li> </ul>

<p>acuerdo con lo establecido en la Normativa. Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades de las bovedillas y por lo tanto se presume que no entrañarán por sí mismo un riesgo.</p>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiada, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>• El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las bovedillas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidas por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>• Antes de manipular las bovedillas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>• Siempre que se pueda, el traslado se realizará con medios mecánicos. La manipulación será cuidadosa, evitando roces entre las piezas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

## 10.2.2. BLOQUE PREFABRICADO DE HORMIGÓN/ OTROS PREFABRICADOS

FICHA TÉCNICA
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>1,9 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : Piezas</li> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<p><b>Los Bloques de hormigón en esta obra se utilizan para :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fábricas de bloque de hormigón de diferentes espesores en cerramiento, particiones y pretilas.</li> <li>• Piezas prefabricadas para vierteaguas</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de los bloques/piezas prefabricadas en hormigón, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>• Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>• El acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>• La utilización de bloques/piezas prefabricadas en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección de partículas: al cortarse indebidamente o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>• Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular la maquinaria de corte. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>• Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material :</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Los bloques u piezas especiales, a su llegada a la obra se ensayarán para determinar si cumplen las condiciones que se especifican en las normas vigentes, comprobando con carácter preceptivo, las características técnicas de acuerdo con lo establecido en la Normativa. Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades de las bovedillas y por lo tanto se presume que no entrañarán por sí mismo un riesgo.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiada, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.</li> <li>Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Todas los bloques/piezas defectuosas, serán retirados y sustituidas por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>Antes de manipular los bloques, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>Siempre que se pueda, el traslado se realizará con medios mecánicos. La manipulación será cuidadosa, evitando roces entre las piezas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

### 10.3. CERÁMICAS

#### 10.3.1. Ladrillos huecos

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico : <b>1,0 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra : Piezas</li> <li>Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>Son ladrillos con perforaciones en el canto o en la testa, en los que ninguna de las perforaciones tendrá una superficie &gt; 16 cm<sup>2</sup>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Ladrillo hueco sencillo.</u> Cerámico. Exento de caliches. Resistencia no inferior a 30 Kg. /cm<sup>2</sup>. Huecos de eje paralelo a la mayor dimensión del ladrillo y con un volumen total superior al 33% del total aparente, con perforaciones en el canto o en la testa. Las condiciones dimensionales y de forma cumplirán lo establecido en la Norma UNE-67-019-93.</li> <li><u>Ladrillo hueco doble.</u> Cerámico. Exento de caliches. Resistencia no inferior a 30 Kg. /cm<sup>2</sup>. Huecos de eje paralelo a la mayor dimensión de ladrillo y con un volumen total superior al 33% del total aparente, con perforaciones en el canto o en la testa. Las condiciones dimensionales y de forma cumplirán lo establecido en la Norma UNE-67-019-93.</li> </ul>
<p><b>Los ladrillos cerámicos huecos en esta obra se utiliza para :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para realizar tabiques y divisorias, conforme se especifica en el proyecto de ejecución de la obra.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La utilización de ladrillos cerámicos, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>El acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>La utilización de ladrillos en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante</li> </ul>

<p>el corte de las mismas ya que puede producir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección de partículas: al cortarse indebidamente (con la paleta) o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>• Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora de material cerámico</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.</li> <li>• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>• Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ladrillo, a su llegada a la obra, debe cumplir las condiciones que se especifican en las normas vigentes. En este caso la RLC-98 "Instrucción para la Recepción de Ladrillos". Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades del mismo y por lo tanto se presume que no entrañará por sí mismo un riesgo.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>• El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los ladrillos que se comprueben que son defectuosas, serán retirados y sustituidos por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>• Antes de manipular los ladrillos, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos utilizados.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>• Es conveniente que la descarga se realice directamente a las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.</li> <li>• Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc.</li> <li>• Los ladrillos se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales, y donde no se produzcan aportes de agua ni se recepcionen o realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.</li> <li>• Siempre que se pueda, el traslado se realizará con medios mecánicos. La manipulación de los ladrillos será cuidadosa, evitando roces entre las piezas.</li> <li>• No se cortarán los ladrillos con la paleta, ya que el corte es defectuoso y es necesario romper varias piezas hasta conseguir una con un corte aceptable, con lo que se incrementa el riesgo de siniestro.</li> <li>• Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento, e irá provista de chorro de agua sobre el disco.</li> <li>• Una vez cortada correctamente la pieza, se deberá limpiar la superficie vista pero nunca con la mano, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

## 10.4. AGLOMERANTES

### 10.4.1. Cemento

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
•	Peso específico : 1,6 K/dm <sup>3</sup>
•	Formas disponibles en obra : En sacos

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<p><b>Los cementos en esta obra se utilizan para :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La realización de Morteros y Hormigones no estructurales, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los riesgos principales por manipulación del cemento son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.</li> <li>• La utilización de los cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Los cementos modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos.</li> <li>• Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>• Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.</li> <li>• Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</li> <li>• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> <li>• No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>• Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.</li> <li>• En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>• Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado en sacos</li> </ul>

## 10.4.2. Lechada

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>1, K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : En sacos</li> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Las lechadas en esta obra se utilizan para :</b>	

- El rejuntado de plaquetas cerámicas, pavimentos cerámicos, grés, etc., conforme se especifica en el proyecto de ejecución.

#### Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

- Los riesgos principales por manipulación de la cal son: Dermatitis y Conjuntivitis.
- La utilización de las cales y yesos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.
- Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.
- Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras.
- Al extenderse la lechada se cuidará de no entrar en contacto con conducciones eléctricas y cables eléctricos que pudiesen estar por la zona.
- En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.

#### Medidas preventivas a adoptar

##### En la recepción de este material :

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.

##### Durante su transporte por la obra:

- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en recipientes apropiados, evitando caídas o escapes del producto, en evitación de accidentes a otros trabajadores.

#### Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto de la cal y del yeso, mediante el uso de guantes y de cremas.
- Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación de la cal.
- Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo de la cal o del yeso deberá usarse gafas apropiadas.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Aglomerante :Paletizado en sacos

## 10.5. MORTEROS

### 10.5.1. Morteros de cemento/ mortero de acabado tipo SATE

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>1,8 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : En sacos</li> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Los morteros de cementos en esta obra se utilizan para :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de pasta utilizada en diferentes operaciones.</li> <li>• Sate: pasta para revestimiento de fachadas</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los riesgos principales por manipulación del mortero de cemento son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.</li> <li>• La utilización de los morteros de cementos/sate deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Los cementos modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>partes más expuestas como las manos.</li> <li>Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.</li> <li>Los cementos/mortero de acabado deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</li> <li>Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de amasado en la obra a su lugar de utilización en cubetas y contenedores seguros. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria, equipos y medios utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.</li> <li>En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Aglomerante : Paletizado en sacos / Árido : A montón</li> </ul>

### 10.5.2. Morteros de cola

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico : <b>1,9 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra : En sacos</li> <li>Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<p><b>Los morteros de cementos cola en esta obra se utilizan para :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de pasta utilizada en diferentes operaciones.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los riesgos principales por manipulación del mortero de cola son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.</li> <li>La utilización de los morteros de cola deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>Los cementos cola modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos.</li> <li>Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.</li> <li>Los cementos cola deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar</li> </ul>

<p>desmoronamientos del material acopiado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de amasado en la obra a su lugar de utilización en cubetas y contenedores seguros. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria, equipos y medios utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>• No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>• Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.</li> <li>• En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>• Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Aglomerante : Paletizado en sacos / Árido : A montón</li> </ul>

## 10.6. HORMIGONES

### 10.6.1. Hormigón de central

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>2,3 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : En masa</li> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Los hormigones de central en esta obra se utilizan para :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La realización de los diferentes elementos estructurales del edificio, conforme se especifica en el proyecto de ejecución, así como en soleras de pavimentos industriales.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los riesgos principales por manipulación del hormigón son prácticamente los derivados del cemento: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.</li> <li>• La utilización de los hormigones deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Los cementos que forman parte del hormigón modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las partes más expuestas como las manos.</li> <li>• Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>• Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.</li> </ul>	

### **Medidas preventivas a adoptar**

#### **En la recepción de este material :**

Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales hormigonados, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia en los hormigones de central utilizados en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la recepción del hormigón :

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del hormigón de acuerdo con las especificaciones del proyecto y siendo responsable de que el control de recepción se efectúe tomando las muestras necesarias, y realizando los ensayos de control precisos.
- Cualquier rechazo del hormigón basado en los resultados de los ensayos de consistencia deberá ser realizado durante la entrega.
- El tiempo mínimo entre la incorporación del agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón en obra, no debe de ser superior a una hora y media. En casos en que no sea posible, o cuando el tiempo sea caluroso deberán tomarse medidas adecuadas para aumentar el tiempo de fraguado del hormigón sin que disminuya su calidad.
- El hormigón amasado completamente en central y transportado en camiones hormigonera, el volumen de hormigón transportado, no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar en amasadora móvil en la obra, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán de estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido.

#### **Durante su transporte :**

##### **1º- Desde la central a la obra :**

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas. Aspecto importante desde el punto de vista de la seguridad estructural y evidentemente de la seguridad de los trabajadores de la obra.

Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otra sustancia que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asiento en cono de Abrans es menor que el especificado, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia. Para ello, el elemento transportador deberá estar equipado con el correspondiente equipo dosificador de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. El tiempo de reamasado será al menos de 1 min. /m<sup>2</sup>, sin ser en ningún caso inferior a 5 minutos.

No seguir estas indicaciones puede suponer un riesgo por deficiencias estructurales resistentes y evidentemente de la seguridad de los propios trabajadores de la obra.

##### **2º- Por la obra:**

El comienzo de la descarga del hormigón desde el equipo de transporte del suministrador en el lugar de la entrega, marca el principio del tiempo de entrega y recepción del hormigón, que durará hasta finalizar la descarga de este.

- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

#### **Medidas preventivas que deberán adoptarse para garantizar la seguridad y estabilidad de las estructuras de hormigón en la obra :**

##### A) Hormigonado en tiempo frío:

- En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h.) siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzado,

adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.

- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a +5° C.
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etcétera) cuya temperatura sea inferior a 0° C.
- El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, del Director de obra. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen Ion cloro.
- Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40° C e incluso calentar previamente lo áridos.
- Cuando excepcionalmente se utilice agua o áridos calentados a temperatura superior a las antes citadas, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a 40° C.
- Entre las medidas que pueden adoptarse en la dosificación del hormigón está la utilización de relaciones de agua/cemento lo mas bajas posibles, y la utilización de mayores contenidos de cemento o de cementos de mayor categoría resistente. Con ello conseguirá acelerarse la velocidad de endurecimiento de hormigón, aumentar la temperatura del mismo y reducir el riesgo de helada.
- Cuando exista riesgo de acción de hielo o de helada prolongada, el hormigón fresco debe protegerse mediante dispositivos de cobertura y/o aislamiento, o mediante cerramientos para el calentamiento del aire que rodee al elemento estructural recién hormigonado, en cuyo caso deberán adoptarse medidas para mantener la humedad adecuada.

#### B) Hormigonado en tiempo caluroso:

- Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón, y para reducir la temperatura de la masa.
- Los materiales almacenados con los cuales vaya a fabricarse el hormigón y los encofrados o moldes destinados a recibirlo deberán estar protegidos de la acción del sol.
- Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseque.
- Si la temperatura ambiente es superior a 40° C se suspenderá el hormigonado, salvo que previa autorización del Director de obra, se adopten medidas especiales, tales como enfriar el agua, amasar con hielo picado, enfriar los áridos, etcétera.
- Cuando se utilicen aditivos anticongelantes para el mortero, deben seguirse atentamente las indicaciones del fabricante en cuanto a dosificación, condiciones de ejecución, etc., asegurándose que no tengan ningún efecto nocivo sobre la fábrica.

#### **Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje**

##### **Durante las operaciones de encofrado y desencofrado :**

- Antes del vertido deberá garantizarse de que el encofrado tiene la suficiente resistencia y estabilidad.
- Los trabajos en las partes superiores se realizarán desde castillete o andamio, nunca desde escaleras.
- El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
- En las piezas de madera utilizadas para el encofrado, se extraerán los clavos que queden en ellas; y solo después se apilarán convenientemente.
- En encofrados metálicos se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de alguna de ellas; su colocación y aplomado se realizará desde castillete o andamio, siempre que la altura lo requiera, nunca apoyando escaleras y menos subiéndose el operario en las placas colocadas inferiormente. Antes de colocar las placas, se distribuirán en el tajo apilándolas con orden y cuidado, no aproximándolas a ningún borde de huecos.

##### **Durante el vertido del hormigón :**

- Deberá tenerse en cuenta el hacerlo por tongadas, con objeto de ir repartiendo las alturas y evitar así excesivas presiones que pudieran llegar a reventar el encofrado con las consiguientes consecuencias.

##### Vertido manual por medio de carretillas :

- Se deberá circular por superficies de tránsito libres de obstáculos en evitación de caídas.
- Se prestará especial atención a los sobreesfuerzos y caídas al subir por rampas con demasiada pendiente, con saltos o escurridizas.
- Se dispondrán pasillos de seguridad que garanticen la circulación de personas con garantías de estabilidad, seguridad.

##### Vertido manual por medio de paleo y cubos :

- Aparecen riesgos por sobreesfuerzos y caídas durante las diferentes operaciones.

Vertido manual por medio de tolvas y canaletas :

- Se situarán con la pendiente adecuada, controlando en todo momento las sobrecargas que se puedan ocasionar sobre las canaletas que no desequilibren el sistema.

Vertido por medios mecánicos: Bombeo:

- El gran peligro que existe es el atasco del conducto, producido por algún árido de mayor tamaño, por falta de fluidez del hormigón o por falta de lubricación del conducto.
- Como medida preventiva para proceder al desatasco habrá que primeramente provocar la pérdida de presión, y posteriormente proceder a su localización que se hará por el sonido, golpeando distintas secciones de la tubería.

Como medidas preventivas para el bombeo estableceremos:

- 1) Los tubos de conducción estarán convenientemente anclados.
- 2) Al inicio de los trabajos se prepararán lechadas que actuarán como lubricante de la tubería.
- 3) Se utilizarán hormigones de la granulometría y consistencia apropiadas.
- 4) Limpieza general al terminar los trabajos, con especial cuidado, ya que la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente.

**En la manipulación durante todo el proceso de hormigonado :**

- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del hormigón, mediante el uso de guantes y de cremas.
- Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.
- En las irritaciones de la piel causadas por el hormigón, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Para prevenir la conjuntivitis deberá usarse gafas apropiadas.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

- **Lugar de almacenaje:** Camión hormigonera
- **Tipo de Acopio:** Transitorio

## 10.7. ADITIVOS

### 10.7.1. Desencofrantes

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipología y Características del aditivo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma disponible en obra : En sacos</li> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<p>Consideramos como aditivos aquellos productos incorporado a los morteros y hormigones de consistencias normales (según EHE) en el momento del amasado (o durante el transcurso de un amasado suplementario) en una cantidad <math>\leq 5\%</math>, en masa, del contenido de cemento, con objeto de modificar las propiedades de la mezcla en estado fresco o endurecido.</p> <p>Los productos utilizados para facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas, no deben dejar rastros en los paramentos de hormigón, ni deslizar por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. Por otra parte, no deberán impedir la posterior aplicación de revestimientos ni la posible construcción de juntas de hormigonado, especialmente cuando se trate de elementos que, después, vayan a unirse entre sí, para trabajar solidariamente.</p> <p>Como consecuencia, el empleo de estos productos desencofrantes deberán ser expresamente autorizado, en cada caso, por el Director de la obra.</p> <p>Como norma general, se recomienda utilizar para estos fines barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida, evitando el uso de gas-oil, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.</p>	
<p><b>Los aditivos desencofrantes en esta obra se utilizan para :</b></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Las situaciones y condiciones establecidas que facilitan el desencofrado, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La adición de los desencofrantes deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p>
<p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del aditivo de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos productos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores debidamente acopiados.</li> <li>No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome de los productos.</li> <li>Se almacenarán y transportarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).</li> </ul>
<p><b>Durante el encofrado y desencofrado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deberá comprobarse antes de proceder a encofrar y desencofrar, que las plataformas de trabajo tienen la suficiente resistencia y estabilidad.</li> <li>El desencofrante puede producir resbalamientos de objetos al ser cogidos con la mano, por lo que se deberá extremar las precauciones en la sustentación manual de los mismos.</li> <li>Para evitar el contacto del desencofrante con la piel, deberá protegerse ésta utilizando guantes y ropa de trabajo apropiada.</li> <li>Los trabajos en las partes superiores se realizarán desde castillete o andamio, nunca desde escaleras.</li> <li>El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.</li> <li>Se extraerán de todas las piezas de madera los clavos que queden en ellas; después se apilarán convenientemente.</li> <li>En encofrados metálicos se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de alguna de ellas; su colocación y aplomado se realizará desde castillete o andamio, siempre que la altura lo requiera, nunca apoyando escaleras y menos subiéndose el operario en las placas colocadas inferiormente.</li> <li>Antes de colocar las placas, se distribuirán en el tajo apilándolas con orden y cuidado, no aproximándolas a ningún borde de huecos.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Como medida preventiva para evitar daños en la estructura, en los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.</li> <li>Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto del cemento y aditivos, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación de los aditivos.</li> <li>En las irritaciones de la piel causadas por los aditivos, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado en sacos</li> </ul>

## 10.7.2. Hidrófugos

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<b>Tipología y Características del aditivo</b>

- Forma disponible en obra : En sacos
- Peso aproximado del material de obra : **K**
- Volumen aproximado del material de obra : **m<sup>3</sup>**

Consideramos como aditivos aquellos productos incorporado a los morteros y hormigones de consistencias normales (según EHE) en el momento del amasado (o durante el transcurso de un amasado suplementario) en una cantidad  $\leq 5\%$ , en masa, del contenido de cemento, con objeto de modificar las propiedades de la mezcla en estado fresco o endurecido.

Los aditivos hidrófugos de masa son Reductores de absorción de agua que reducen la absorción capilar del hormigón endurecido.

**Los aditivos hidrófugos en esta obra se utilizan para :**

- La adición a los Morteros y Hormigones en las situaciones y condiciones conforme se especifica en el proyecto de ejecución.

**Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización**

- La adición en la masa de hormigón y/o cemento de los aditivos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.
- Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.
- En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "*Ficha de datos de Seguridad*" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.

**Medidas preventivas a adoptar**

**En la recepción de este material :**

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del aditivo de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos productos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
- Los aditivos deberán cumplir con la Norma UNE-EN 934-2:2002; Aditivos para hormigones, morteros y pastas.
- Además en el caso de hormigón fabricado en central, se comprobará que cada amada de hormigón esté acompañada por una hoja de suministro (albarán) debidamente cumplimentada en la que figurarán al menos los siguientes datos:
  - Tipo de aditivo, si lo tiene, o indicación de que no contiene.
  - Procedencia y cantidad de adición.

**Durante su transporte por la obra:**

- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores debidamente acopiados.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome de los productos.
- Se almacenarán y transportarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).

**Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje**

- Como medida preventiva para evitar daños en la estructura, en los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro de calcio ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.
- Como medida preventiva para garantizar la resistencia estructural del elemento, los aditivos deben de estar uniformemente repartidos en el hormigón; deben tenerse especial cuidado sobre la distribución homogénea en el hormigón de los aditivos en polvo que tengan efecto acelerante.
- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento y aditivos, mediante el uso de guantes y de cremas.
- Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación de los aditivos.
- En las irritaciones de la piel causadas por los aditivos, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado en sacos

## 10.8. MADERAS

### 10.8.1. Tablas, tablonos, tableros y tablancillos

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<b>Tipología y Características</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Peso específico : <b>0,7 K/dm<sup>3</sup></b></li><li>• Formas disponibles en obra : Piezas longitudinales</li><li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li><li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li></ul> <p>Las tablas utilizadas en las entibaciones, desde el punto de vista de seguridad estructural deberán reunir las siguientes características :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• No se presentará principio de pudrición que pueda afectar a su resistencia.</li><li>• Las alteraciones y defectos presentados deberán cumplir la norma UNE: 56.509; 56.510; 56.520-72; 56.521-72.</li><li>• La madera aserrada utilizada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según UNE: 56.525-72.</li><li>• Las tablas deberán tener un contenido de humedad, no mayor del 15%</li></ul> <p>Las tablas utilizadas en las Cimbras, encofrados y moldes deberán reunir las siguientes características :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente bajo las presiones del hormigón fresco o los efectos del método de compactación utilizado. Dichas condiciones deberán mantenerse hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente para soportar, con un margen de seguridad adecuado, las tensiones a que será sometido durante el desencofrado, desmoldeo o descimbrado.</li></ul>
<b>Las tablas de madera en esta obra se utiliza para :</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Diversas operaciones tales como entibaciones, cimbras, encofrados y moldes, conforme se especifica en el proyecto de ejecución, así como otras actividades auxiliares.</li></ul>
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>
<b>Respecto a las tablas de madera :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Las tablas de madera deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li><li>• Los encofrados y moldes de tablas de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón.</li><li>• Se dispondrán las tablas, de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.</li><li>• Las superficies interiores de los encofrados y moldes deberán estar limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de pilares y muros, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.</li><li>• No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar, ni siquiera en las entibaciones y apeos.</li><li>• Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los planos o aprobadas por el Director.</li><li>• Las tablas de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.</li><li>• La utilización de tablas de madera en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir :<ul style="list-style-type: none"><li>• Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li><li>• Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.</li><li>• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li><li>• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li></ul></li><li>• La utilización de tablas de madera requiere en muchos casos la clavazón de los mismos. Deberá en tales casos tomarse las siguientes medidas preventivas :<ul style="list-style-type: none"><li>• No se deberán clavar los clavos utilizando herramientas inadecuadas. deberá utilizarse siempre un</li></ul></li></ul>

<p>martillo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los clavos deberán depositarse en contenedores, evitando que estos queden fuera de los mismos.</li> <li>• La extracción de los clavos defectuosos deberá hacerse utilizando herramientas adecuadas: Alicates, Tenazas y/o martillo extractor. Nunca deberá emplearse herramientas no adecuadas ni mucho menos extraerse directamente con la mano.</li> <li>• Los clavos defectuosos, doblados o deteriorados deberán acopiarse y recogerse en contenedores destinados a tal fin. No deberán en ningún caso abandonarse al azar.</li> <li>• Para evitar cortes, la cabeza del clavo irá oculta y el agujero realizado será posteriormente enmasillado.</li> <li>• Para evitar los cortes provocados por el canto de las piezas, se lijarán hasta garantizar un tacto sin peligro.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>• El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las tablas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: guantes y calzado.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>• Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego.</li> <li>• Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

## 10.9. PINTURAS

### 10.9.1. Pinturas

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formas disponibles en obra : Envases</li> <li>• Volumen aproximado del producto en la obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>La ejecución de esta unidad de obra comprende la preparación del elemento, la preparación de las pinturas, en su caso, y la aplicación de las pinturas.</p>
<p><b>Las pinturas en esta obra se utilizan para :</b></p> <p>Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de ejecución, siendo entre otras las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura sobre muros, tabiques, techos.</li> <li>• Pintura en marcado de plazas de aparcamiento y marcas viales</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p>

- La utilización de las pinturas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.
- Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.
- En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "*Ficha de datos de Seguridad*" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con los envases de las mismas.

#### **Medidas preventivas a adoptar**

##### **En la recepción de este material :**

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.

##### **Durante su transporte por la obra:**

- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.

#### **Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje**

En términos generales deberá tenerse presente :

- El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación, entre otras cosas para evitar deslumbramientos o cambios bruscos de luminosidad que puedan causar cansancio visual.
- En tiempo lluvioso o cuando la humedad relativa supere el 85 por 100 (85%), se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.
- El soporte deberá prepararse de modo que su porosidad sea tal que no sean absorbidas las capas finales y éstas puedan extenderse formando una película uniforme.
- En la preparación de los soportes deberá utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad.
- Si hay riesgo de caída deberá evitarse mediante la colocación de protecciones colectivas: Redes de seguridad.
- Deberán utilizarse máquinas y equipos autorizados por el Coordinador de Seguridad.
- La aplicación de las pinturas se realizará solo sobre los elementos para los que está recomendado por el fabricante.
- Las pinturas deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.
- Se evitarán las posturas inadecuadas, y se protegerá convenientemente los ojos en evitación de salpicaduras durante la aplicación de las mismas.
- La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.
- Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.
- Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose en caso contrario mascarillas apropiadas y recomendadas por el fabricante.
- Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.
- Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de las pinturas, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.
- Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de las pinturas y disolventes utilizados.
- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.
- En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

#### **EN LAS PINTURAS AL TEMPLE**

- Este tipo de pinturas se utilizará preferentemente en paramentos verticales y horizontales.
- Se aplicarán directamente sobre el enlucido de yeso en el que previamente se habrá dado una imprimación selladora y un lijado para reparar los resaltos e imperfecciones.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.
- Por último se aplicará el temple mediante rodillo. Las superficies tratadas con temple liso deberán quedar con aspecto mate y acabado liso uniforme y las tratadas con temple picado tendrán un acabado rugoso.

#### PINTURAS PLÁSTICAS

- Se realizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, retocándose aquellos puntos donde haya grietas u oquedades. Para el lijado se utilizarán herramientas y útiles apropiados para ello.
- Se aplicará a continuación una mano de imprimación selladora seguida de otras de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.
- Cuando el acabado sea goteado, y una vez pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará una proyección a pistola de pintura plástica mate en gotas uniformes y no separadas.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

#### PINTURAS A LA CAL

- Su utilización se realizará preferentemente en los paramentos exteriores.
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad para trabajar en altura.
- Esta pintura se realizará diluyendo en agua, cal apagada en polvo batiéndose posteriormente. En caso de que el soporte sea muy liso se le añadirá a la lechada silicato sódico o aceites tratados así como sal gorda o alumbre con objeto de aumentar su adherencia y a la vez mejorar su impermeabilidad.
- Para conocer los riesgos que entraña el uso de la cal deberán seguirse las indicaciones de la "Ficha técnica" correspondiente a la misma.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Envasado

### 10.10. UNIONES, FIJACIONES Y SELLADOS

#### 10.10.1. Adhesivos

FICHA TÉCNICA
<b>Tipología y Características</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Formas disponibles en obra : Envases</li><li>• Volumen aproximado del material de obra : m<sup>3</sup></li></ul>
<b>Los adhesivos en esta obra se utilizan para :</b> La adherencia de diversos materiales, conforme se especifica en el proyecto de ejecución, siendo entre otros los siguientes : <ul style="list-style-type: none"><li>• Tubos de PVC</li><li>• Tubos de polietileno</li><li>• Plásticos</li><li>• Gomas</li><li>• Linóleos</li><li>• Vinilos</li><li>• Láminas y placas bituminosas</li><li>• Maderas</li><li>• Plásticos</li><li>• Corchos</li><li>• Fibras de vidrio</li></ul> Y en general cualquier tipo de unión entre materiales encolada con adhesivos.
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• La utilización de los adhesivos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li><li>• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li><li>• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li></ul>

<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
<p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del adhesivo de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.</li> </ul>
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación de adhesivos deberá ser ejecutado por operarios especialistas o expresamente cualificados por el fabricante.</li> <li>• El adhesivo a emplear en la unión de elementos deberán ser suministrados o recomendado en su caso por el fabricante de los elementos a unir, para que sean compatibles con los mismos.</li> <li>• En cualquier caso el adhesivo deberá dar una resistencia a la junta unida tal que ésta sea superior a la de los elementos que une.</li> <li>• Los adhesivos deberán extenderse uniformemente sobre las piezas a unir y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.</li> <li>• La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante del adhesivo.</li> <li>• El adhesivo se aplicará en la forma y cantidad indicados por el fabricante del mismo.</li> <li>• Cuando haya transcurrido el tiempo de secado señalado por el fabricante del adhesivo podrá entrar en uso o servicio el elemento unido. Antes se deberán tomar las medidas preventivas necesarias para evitar la caída o desprendimiento del mismo que pudiera dar origen a accidentes de diversa índole.</li> <li>• Los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente para facilitar la aplicación correcta del adhesivo.</li> <li>• Los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante del adhesivo.</li> <li>• Se procurará en todo momento que los recipientes de adhesivo estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.</li> <li>• Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación del adhesivo. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de acopio de los adhesivos, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.</li> <li>• Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización del adhesivo.</li> <li>• Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del adhesivo, mediante el uso de guantes.</li> <li>• En las irritaciones de la piel causadas por contacto con los adhesivos, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Envasado</li> </ul>

### 10.10.2. Resinas epoxi

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<b>Tipología y Características</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formas disponibles en obra : Envases</li> <li>• Volumen aproximado del producto en la obra : <math>m^3</math></li> </ul> <p>En especial tendrá en cuenta las siguientes características técnicas de la resina, en función de su aplicación en la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Granulometría.</li> <li>- Densidad.</li> <li>- Índice de fluidez.</li> <li>- Grado de contaminación.</li> <li>- Contenido en volátiles.</li> <li>- Contenido en cenizas.</li> </ul>
<p><b>Las resinas epoxi en esta obra se utilizan para :</b> Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de ejecución, siendo entre otras las siguientes :</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparaciones en el hormigón a base de resinas</li> <li>• Unión de elementos por adhesivos a base de resinas epoxi</li> <li>• Realización de morteros a base de resinas epoxi</li> <li>• Revestimientos impermeabilizantes</li> <li>• Capas protectoras de resina epoxi</li> <li>• Sellados de elementos a base de resina epoxi</li> <li>• Imprimaciones de resina epoxi</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de las resinas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p>
<p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del adhesivo de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación de resinas deberá ser ejecutado por operarios especialistas o expresamente cualificados por el fabricante.</li> <li>• La aplicación del producto en los elementos deberán ser recomendado por el fabricante.</li> <li>• Los adhesivos deberán extenderse uniformemente sobre las piezas a unir y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.</li> <li>• La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.</li> <li>• Para la aplicación de los productos a base de resina epoxi, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.</li> <li>• Para la aplicación de los productos a base de resina epoxi, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante.</li> <li>• Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.</li> <li>• Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de resina epoxi, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.</li> <li>• Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos.</li> <li>• Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.</li> <li>• En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Envasado</li> </ul>

### 10.10.3. Silicona

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formas disponibles en obra : Envases</li> <li>• Volumen aproximado del producto en la obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Las siliconas en esta obra se utilizan para :</b>	
Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de ejecución, siendo entre otras las siguientes:	

- Sellado de vidrios a base de caucho de silicona
- Impermeabilizantes de fábricas a base de silicona.
- Barnices antiadherentes compuestos de siliconas para facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas.
- Pinturas o recubrimientos a base de poliésteres siliconados.
- Sellado de juntas de dilatación y juntas de pavimentos

#### Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

- La utilización de las siliconas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.
- Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.
- En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.

#### Medidas preventivas a adoptar

##### En la recepción de este material :

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.

##### Durante su transporte por la obra:

- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.

#### Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- La aplicación de siliconas deberá ser ejecutada por operarios especialistas o expresamente cualificados por el fabricante.
- La aplicación del producto en los elementos deberán ser los recomendado por el fabricante.
- Las siliconas deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.
- La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.
- Para la aplicación de los productos a base de siliconas, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.
- Para la aplicación de los productos a base de siliconas, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante.
- Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.
- Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de silicona, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.
- Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos.
- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.
- En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Envasado

#### 10.10.4. Poliuretano

#### FICHA TÉCNICA

##### Tipología y Características

- Peso específico : **0,03 K/dm<sup>3</sup>**
- Formas disponibles en obra : Envases
- Volumen aproximado del producto en la obra : **m<sup>3</sup>**

La espuma rígida de poliuretano es el producto de la mezcla de dos componentes: polio e isocianato.

<p>Las características físicas, mecánicas y de reacción al fuego, dependen de la formulación utilizada. Los dos productos anteriores se suministran en bidones separados, marcados, con fecha de caducidad y acondicionados para soportar el transporte. El aplicador utilizará una máquina de proyección adecuada, de acuerdo con las exigencias del producto, precisándose :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• potencia adecuada para controlar la dosificación</li> <li>• el caudal y la presión (longitud máxima de mangueras).</li> </ul> <p>Las condiciones climáticas tienen una gran importancia sobre la correcta aplicación de la espuma. No debe espumarse cuando la temperatura del soporte sea inferior a 5 °C, ya que de otro modo, se incrementa el consumo del producto e incluso puede haber problemas de adherencia. La velocidad del viento debe ser inferior a 30 Km. /h salvo que se usen pantallas protectoras. La humedad relativa ambiente debe ser inferior al 80% HR.</p>
<p><b>El poliuretano en esta obra se utiliza :</b></p> <p>Conforme se especifica en el proyecto de ejecución de la obra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Como aislamiento, a base de espuma de poliuretano proyectado in situ.</li> <li>• Como impermeabilización, a base de poliuretano proyectado in situ.</li> <li>• Para fijación de piezas de cobertura en cubiertas inclinadas</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <p>Los operarios que vayan a trabajar con componentes de poliuretano, deben estar entrenados y conocer las precauciones que es necesario tener, en particular :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los trabajadores deben usar anteojos de seguridad y protección adecuada de las vías respiratorias.</li> <li>• Si los componentes líquidos entran en contacto con los ojos, hay que lavar inmediatamente con grandes cantidades de agua limpia durante 15 minutos, al menos, para evitar daños en los tejidos oculares. Si un polio o un isocianato caen en los ojos, hay que aplicar, además, solución de ácido bórico oftálmico. Cualquiera que sea el caso, es preciso obtener atención médica de inmediato.</li> <li>• Si se presenta un contacto con la piel, es necesario lavarla y limpiar las áreas afectadas con paños limpios empapados en alcohol común y lavar con agua y jabón.</li> <li>• La utilización del poliuretano deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las condiciones particulares para el almacenamiento se indican en la ficha técnica del fabricante, usualmente el envase está cerrado herméticamente, debiendo mantenerse entre unas temperaturas de 10°C a 35°C.</li> <li>• Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La proyección de espuma de poliuretano deberá ser ejecutada por operarios especialistas.</li> <li>• La espuma deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.</li> <li>• La aplicación de la espuma debe realizarse con el equipo adecuado.</li> <li>• El espesor máximo de una capa será de 15 mm. El número de capas será el necesario para llegar al espesor requerido. La aplicación de la capa siguiente debe efectuarse una vez alcanzada la espumación total de la precedente.</li> <li>• La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.</li> <li>• Para la aplicación de los productos a base de poliuretano, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.</li> <li>• Para la aplicación de los productos a base de poliuretanos, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante.</li> <li>• Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que</li> </ul>

<p>pueda provocar un accidente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se tomarán las medidas adecuadas para evitar la proyección de partículas de espuma fuera de la zona a recubrir.</li> <li>• En el lugar de aplicación se prohibirá fumar y la presencia de llamas y otras posibles causas de inflamación. La espuma rígida de poliuretano debe protegerse de las fuentes de calor intenso como soldadura, cortadoras o sopletes, y del calor de ellas transmitido por conducción.</li> <li>• Los residuos de espuma rígida de poliuretano se deben mantener a un nivel mínimo en el sitio de trabajo, aunque estos residuos son sólidos estables y, por tanto, están considerados como no tóxicos.</li> <li>• En caso de derrame accidental de productos líquidos, en particular los isocianatos, se despejará el lugar de las personas no necesarias, se cubrirá el derrame con arena, tierra, serrín u otro material absorbente apropiado.</li> <li>• Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.</li> <li>• En los incendios en que intervengan cantidades pequeñas de espuma rígida de poliuretano, y donde el origen del fuego es localizado con facilidad, pueden emplearse eficazmente los materiales comúnmente usados: agua, dióxido de carbono, espuma o productos secos.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de poliuretano, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.</li> <li>• Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos.</li> <li>• Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.</li> <li>• En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Envases</li> </ul>

### 10.10.5. Masillas

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formas disponibles en obra : Envases</li> <li>• Volumen aproximado del producto en la obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>Las masillas serán imputrescibles e impermeables y compatibles con los materiales de contacto.</p>
<p><b>Las siliconas en esta obra se utilizan para :</b></p> <p>Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de ejecución, siendo entre otras las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sellado de vidrios</li> <li>• Sellado de juntas de dilatación y/o movimiento</li> <li>• Juntas de contracción</li> <li>• Impermeabilizantes</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de las masillas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p>

- La aplicación de masillas deberá ser ejecutada por operarios cualificados para estas operaciones.
- La aplicación del producto en los elementos deberá realizarse entre los recomendado por el fabricante.
- Las masillas deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.
- La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.
- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto indebido, mediante el uso de guantes.
- En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Envasado

## 10.11. CARPINTERIA

### 10.11.1. De acero

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>7,8 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : Perfiles y piezas</li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<p><b>Carpintería de acero en esta obra está prevista en cerrajería para puertas de los aparcamientos y en huecos de ventilación.</b></p> <p>Cerramiento de huecos verticales en tabiques y exteriores mediante puertas y ventanas de acero. Se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto.</p> <p>La carpintería incluye una serie de operaciones en la obra :</p> <p><u>Colocación de Patillas y precercos</u> Los precercos serán metálicos forrados y vendrán de fábrica montados. Las patillas serán de hierro galvanizado.</p> <p><u>Colocación de Tapajuntas</u> Los tapajuntas serán de igual calidad al resto de la carpintería.</p> <p><u>Ensamblaje y Uniones</u> Las uniones se harán por medio de ensambles, soldaduras y herrajes.</p> <p><u>Colocación de hojas</u> Transporte, manipulación y puesta en obra de las hojas de las puertas y ventanas, con sus respectivos herrajes (bisagras, cerrajería, etc.).</p>
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>
<p><b>Respecto a la soldadura :</b> Las soldaduras vienen de fábrica, por lo que no se tomarán medidas especiales en obra al realizarse solamente operaciones de ensamblado y colocación.</p> <p><b>Respecto a la cerrajería (pomos, bisagras, mirillas, pasadores de seguridad, etc.) :</b> Deberán seguirse las indicaciones establecidas en las respectivas fichas técnicas de esta Memoria de Seguridad.</p> <p><b>Respecto a los perfiles de PVC y la carpintería:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de las piezas de acero, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>• Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>• La disposición de las hojas de puertas y ventanas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).</li> <li>• Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad.</li> <li>• Las piezas, hojas y demás deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas</li> </ul>

<p>condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de la carpintería de acero en la obra implica la necesidad de cortar perfiles. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>• Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p>
<p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> <li>• El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>• El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p>
<p>Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en el proyecto.  Los cercos vendrán de fábrica con escuadras para mantener sus aplomos y niveles y una protección superficial para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra. No deberá sobrecargarse estos sin comprobar su capacidad portante.  Las riostras y escuadras se desmontarán una vez endurecido el mortero y cuando se compruebe la estabilidad y resistencia del mismo.</p> <p><b>De carácter general :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>• Las uniones entre perfiles se harán a inglete por medio de escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión y por soldadura, eliminándose posteriormente todas las rebabas debidas a la soldadura.</li> <li>• El sellado será adecuado y el resto de los materiales de la carpintería.</li> <li>• Se suministran como unidades preparadas para su colocación en obra con todos los accesorios necesarios; no requieren acabados de pintura u otras protecciones. Deberán seguirse atentamente las instrucciones y recomendaciones del fabricante.</li> <li>• Antes de manipular las piezas de acero, hojas y ventanas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>• Deberán conocerse los riesgos propios de las herramientas manuales: Destornillador, martillo, alicates, etc., y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas.</li> <li>• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>• Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego.</li> <li>• Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.</li> </ul> <p><b>En la colocación de "puertas de paso ciegas" :</b></p> <p>Las hojas interiores de paso irán enrasadas a dos caras con canteado en sus laterales, llevando un bastidor perimetral y otro en el centro, cerradura y tirador, si lo llevase.  En puertas de paso se utilizarán cierres por resbalón con pomo para su accionamiento. En baños y aseos llevarán una condensa con su manilla correspondiente.</p>

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la condena, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte por obra, colocación y al ajustado de la condena. Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos operarios.

**En la colocación de "puertas de paso vidrieras" :**

Las hojas interiores previstas para acristalar llevarán un hueco practicado, canteándose interiormente con el entalle necesario para el acristalamiento y enjunquillado.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la vidriera.

La colocación de la vidriera deberá realizarse mediante el uso de guantes que impidan el corte.

Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

Es conveniente que la manipulación de las hojas se realice al menos por dos operarios.

**En la colocación de "capialzados" :**

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles y herrajes que aseguren su rigidez.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

**En la colocación de "persianas y complementos" :**

En las persianas enrollables la unión entre lamas se hará por medio de ganchos o flejes, de acero galvanizado o protegido contra la corrosión, formando cadenas verticales o por ensamblaje continuo de las lamas.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) durante la colocación de las persianas o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

**En la colocación de "carpintería exterior" :**

La colocación de carpinterías en los cerramientos de huecos rectangulares de fachadas con ventanas y puertas de balconeras deberá realizarse garantizando la seguridad de los trabajadores, en especial las caídas a distinto nivel. Para ello se utilizarán protecciones colectivas (redes de seguridad) y epis (arnés de seguridad).

Pueden sobrevenir esfuerzos por posturas inadecuadas o forzadas al elevar cargas pesadas, por lo que se deberán realizar los trabajos al menos por dos personas.

Los vidrios se fijarán, con masillas poliméricas elastoplásticas, con sellado adicional de caucho de silicona (SI) o también con bandas de espuma semirrígida de polietileno (PE). Los vidrios y lunas se fijarán por "Acristalado seco" con perfiles de junta de policloropreno (CR) o de caucho etileno-propileno-dieno, debidamente tenso. Para tales operaciones deberán seguirse las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado

**10.12. COMBUSTIBLES**

**10.12.1. Gasóleo**

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico:</li> <li>• Formas disponibles en obra:</li> <li>• Volumen aproximado del material de obra:</li> </ul>	
<b>El Gasóleo en esta obra se utilizará:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como combustible para alimentar la diversa maquinaria.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El riesgo principal por la manipulación de gasóleo es el de la producción de un incendio o intoxicación por la</li> </ul>	

<p>inhalación de los vapores desprendidos del mismo.</p>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p>
<p><b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección técnica de la obra comprobara que el transporte de gasóleo este amparado por la documentación exigida por los reglamentos aplicables al medio de transporte utilizado y por la que, se exija por la reglamentación competente, para permitir su circulación. Dicha documentación acompañara a la expedición en todo su recorrido.</li> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá que una vez se reciba en obra se acopie adecuadamente, realizando el trasvase de la cuba que lo transporte al depósito de obra con las mayores medidas de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El vehículo que traslada el gasóleo a obra estará señalizado expresamente de forma que se conozca en todo momento su identificación.</li> <li>• Se procurará que no haya más transporte en obra del gasóleo que el derivado de la descarga del mismo a su llegada.</li> <li>• Cuando alguna de la maquinaria necesite ser suministrada de gasóleo será esta la que se aproxime al depósito y se llenara directamente de este.</li> <li>• Estará prohibido realizar por la noche operaciones de carga, descarga y manipulaciones complementarias, salvo que haya iluminación suficiente.</li> <li>• Cuando se realicen operaciones de carga y descarga de gasóleo, el vehículo estará apagado en todo momento.</li> <li>• Existirá una persona responsable del suministro de gasóleo a la distinta maquinaria.</li> <li>• Se dispondrá de extintores adecuados para este tipo de materiales.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajador que tenga que manipular gasóleo deberá tener la formación adecuada.</li> <li>• El gasóleo se acopiará en obra en depósitos de plástico reforzados, por estructuras metálicas, estarán situados en lugares en los que se prevea que puedan tener una máxima permanencia, a su vez se mantendrán alejados de zonas de vestuarios, comedores, etc.</li> <li>• Estará prohibido encender fuego, ni almacenar materias combustibles o fácilmente inflamables, en las proximidades del depósito.</li> <li>• Queda terminantemente prohibido fumar, portar cerillas o cualquier otro dispositivo productor de llamas, durante las operaciones de trasvase de gasóleo, así como en las proximidades del depósito destinado a su acopio.</li> <li>• Ante tormenta eléctrica o su inminencia, los trabajadores se mantendrán alejados de los depósitos de gasóleo.</li> <li>• No se permitirá ningún tipo de explosivos en los lugares donde haya almacenado gasóleo.</li> <li>• La zona del depósito de gasóleo deberá estar definida y señalizada, no permitiéndose permanecer o circular a nadie por ella si autorización en especial vehículos a no ser que vayan a repostar.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> En depósito de plástico.</li> </ul>

## 11. PREVISIONES E INFORMACIONES PARA TRABAJOS POSTERIORES

### 11.1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN

#### 11.1.1. Objeto

- El Real Decreto 555/86 y su modificación parcial mediante el Real Decreto 84/90, ambos derogados, indicaban que se debían contemplar en el Estudio de Seguridad e Higiene, entre otros aspectos de la seguridad, los sistemas técnicos adecuados para poderse efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad e higiene, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, que deberán acomodarse a las prescripciones contenidas en el proyecto de ejecución.
- Posteriormente, ambos Reales Decretos fueron derogados expresamente por el actual vigente Real Decreto 1627/97, que entre otras novedades incorpora, además de la obligatoriedad de redacción del ahora llamado Estudio de Seguridad y Salud, en determinados supuestos la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, de menor contenido.

- En este último Real Decreto, se modifica el texto del apartado referente a las condiciones de seguridad y salud para la realización de los trabajos posteriores, indicándose que, en todo caso, se contemplarán también las previsiones e informaciones útiles para efectuar, en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, refiriéndose tanto al Estudio, artículo 5.6., Como al Estudio Básico, artículo 6.3.
- Es de destacar que, mientras en los dos primeros Reales Decretos (ahora derogados) se entendía que se referían al tratamiento de trabajos, riesgos y medidas preventivas que se deberían aplicar en el momento de su futura realización, con la redacción contenida en el nuevo Real Decreto se debe entender que es preciso definir las previsiones y las informaciones útiles, teniendo en cuenta que parte de ellas se deben realizar durante la ejecución de la obra, las previsiones, y facilitar como máximo a su finalización, las informaciones.
- Hay que tener en cuenta que las previsiones técnicas deberán ser recogidas en el proyecto de ejecución de la obra, por lo que es recomendable la colaboración tanto con el proyectista, cuando es distinto el autor del Estudio, o Estudio Básico, como en el promotor, para su definición e inclusión en dicho proyecto, adoptando las soluciones constructivas más adecuadas a las citadas previsiones.
- Para facilitar el cumplimiento de este artículo del Real Decreto 1627/97, se redacta a continuación una guía orientativa, con un contenido muy amplio, pero no exhaustivo ni excluyente, y ajustada por el autor de esta Memoria de Seguridad, a las características de la obra objeto.

#### **Previsiones e informaciones útiles para los previsibles trabajos posteriores: Guía Orientativa**

- Todos los edificios deben someterse con carácter obligatorio, desde su entrega por el promotor, a un adecuado sistema de uso y mantenimiento. Así se desprende de lo dispuesto en la Ley de Ordenación de la Edificación, en el artículo 16, en la que aparece por primera vez, como agente de la edificación 'los propietarios y usuarios' cuya principal obligación es la de 'conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento', y en el artículo 3 en que se dice que 'los edificios deben proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan los requisitos básicos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.'
- También otras disposiciones de las diferentes Comunidades Autónomas indican en términos parecidos, que *los edificios deben conservarse en perfecto estado de habitabilidad o explotación.*
- Las normas e instrucciones para el uso y mantenimiento, según la normativa actual, deberán formar parte del Libro del Edificio.
- Los trabajos necesarios para el adecuado uso y mantenimiento de un edificio, lo que constituye los previsibles trabajos posteriores, deberán cumplir los siguientes requisitos básicos:
  1. - Programación periódica adecuada, en función de cada uno de los elementos a mantener.

2. - Eficacia, mediante una correcta ejecución de los trabajos.
  3. - Seguridad y Salud, aplicada a su implantación y realización
- En relación con este último punto y en cumplimiento del Real Decreto 1627/97, se describen a continuación las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, mediante el desarrollo de los siguientes puntos:
    1. - Relación de previsibles trabajos posteriores.
    2. - Riesgos laborales que pueden aparecer.
    3. - Previsiones técnicas para su control y reducción.
    - 4.- Informaciones útiles para los usuarios.

#### 1.- Relación de previsibles trabajos posteriores.

- Limpieza y reparación del saneamiento, tuberías, arquetas, pozos y galerías.
- Limpieza y mantenimiento de fachadas exteriores e interiores, principalmente sus elementos singulares, cornisas, bandejas de balcón, barandillas, impostas, chapados de piedra natural, persianas enrollables o de otro sistema, etc.
- Limpieza y mantenimiento de fachadas de muro-cortina.
- Trabajos de mantenimiento sobre fachadas con marquesinas.
- Limpieza y mantenimiento de cubiertas inclinadas, filtraciones de agua, tejas, limas, canalones, bajantes, antenas de T.V., pararrayos, claraboyas, chimeneas, etc.
- Limpieza y mantenimiento de cubiertas planas, sumideros, techos de cuerpos volados o balcones, cubiertas de torreones, instalaciones u otros.
- Limpieza, reparación y mantenimiento de elementos en locales de altura tal que se necesite plataformas de trabajo de más de dos metros de altura.
- Sustitución de acristalamientos, por rotura, mejora del confort o daños de los mismos.
- Trabajos puntuales de pintura, a lugares de difícil acceso, por su altura o situación, con acopio excesivo de materiales inflamables.
- Uso y mantenimiento de ascensores.
- Mantenimiento de instalaciones en fachadas y cubiertas, especialmente inclinadas.
- Trabajos de mantenimiento de instalaciones en el interior del edificio, cuartos de calderas, contadores, aire acondicionado, arquetas de toma de tierra, etc.
- Mantenimiento y reposición de lámparas o reparación de las instalaciones de electricidad y audiovisuales.
- Sustitución de elementos pesados, máquinas, aparatos sanitarios, vidrios, radiadores, calderas, carpintería y otros.
- Montaje de andamios auxiliares, especialmente andamios y escaleras manuales o de tijera.

#### 2.- Riesgos laborales que pueden aparecer.

- En primer lugar, el riesgo debido a la simultaneidad entre cualquiera de las obras descritas u otras que se ejecuten y la circulación o estancia de las personas usuarias del edificio, o viandantes en sus proximidades, por carga, descarga y elevación, acopio de material, escombros, montaje de andamios auxiliares, etc., en las zonas de actuación de las obras, o producción excesiva de polvo o ruido.

- En trabajos de saneamiento, caídas en los pozos, explosión, intoxicación o asfixia. En algunos casos, hundimiento de las paredes de pozos o galerías.
- En fachadas, caída en altura, con riesgo grave.
- En fachadas, golpes, proyección de partículas a los ojos, caída de objetos por debajo de la zona de trabajo.
- En trabajos sobre muro-cortina, caída de la jaula por rotura de los elementos de cuelgue y sujeción, o de las herramientas o materiales, al vacío, con riesgo grave.
- En fachadas con marquesinas, hundimiento por sobrecarga de éstas o de andamios por deficiencia en los apoyos.
- En cubiertas inclinadas, caídas en altura, con riesgo grave, especialmente con lluvia, nieve o hielos cubiertas inclinadas, caídas a distinto nivel por claraboyas o similares.
- En cubiertas planas, caídas en altura, sobre patios o la vía pública, por insuficiente peto de protección, en trabajos en techo de cuerpos volados fuera del peto o de bordes de torreones sobre fachada o patios, que no tengan peto de protección.
- En locales de gran altura, caída desde la plataforma de trabajo, de personas o de materiales, sobre la zona inferior.
- En acristalamientos, cortes en manos o pies, por manejo de vidrios, especialmente los de peso excesivo.
- En acristalamientos, rotura de vidrios de zonas inferiores de miradores, por golpes imprevistos, por el interior, con caída de restos a la vía pública.
- En trabajos de pintura de difícil acceso, caídas por defectuosa colocación de andamios auxiliares, generalmente escaleras.
- En trabajos de pintura, incendios por acopio no protegido de materiales inflamables.
- En uso de ascensores, atrapamiento de personas en la cabina por avería o falta de fluido eléctrico.
- En mantenimiento de ascensores, caída en altura, cuando haya holgura excesiva entre el hueco y la cabina, o de atrapamiento de manos y pies por caída de cargas pesadas.
- En trabajos de instalaciones generales, explosión, incendio o electrocución, o los derivados de manejo de materiales pesados.
- En trabajos de instalaciones generales, riesgo de caída de personas en altura, o de objetos por debajo del nivel de trabajo.
- En andamios auxiliares, caída o ruina del medio auxiliar, de personas por defecto de montaje, de electrocución por contactos indirectos, o de materiales en labores de montaje y desmontaje.
- En escaleras, caída por defecto de apoyos, rotura de la propia escalera o de la cadena en las tijeras, o por trabajar a excesiva altura.

### 3.- Previsiones técnicas para su control y reducción.

- Antes del inicio de cualquier trabajo posterior se deberá acotar y señalizar los lugares donde se desarrollen y la zona de carga y descarga en la vía pública, así como limpieza de escombros, acopio de materiales fuera de las zonas habituales de paso del edificio, habilitación de vías de circulación seguras para los usuarios, realización de los trabajos, siempre que sea posible, por el exterior, para elevación o carga y descarga de materiales o andamios auxiliares, señalización y protección de éstos en la vía pública y cierre lo más hermético posible, con pantallas o similar, de las zonas de producción de polvo o ruido.
- En trabajos de saneamiento, previo a la bajada a pozos, comprobar si existe peligro de explosión o asfixia por emanaciones tóxicas, dotando al personal, que siempre será especializado, de los equipos de protección individual adecuados, trabajar

- siempre al menos dos personas en un mismo tajo. En caso de peligro de hundimiento de paredes de pozos o galerías, entibación adecuada y resistente.
- En pozos de saneamiento, colocación de palees firmemente anclados a las paredes del mismo, a ser posible con forro de material no oxidable y antideslizante, como propileno o similar.
  - En tajos de fachada, para todos los oficios, colocación de los andamios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección. Sólo en casos puntuales de pequeña duración y difícil colocación de estos andamios, cuelgue mediante arnés de seguridad anticaída, con absorbedor de energía.
  - Estudiar la posible colocación de ganchos, firmemente anclados a la estructura, en los cuerpos salientes, con carácter definitivo, para el anclaje del arnés indicado en el punto anterior.
  - En caso de empleo de andamios auxiliares especiales, como andamios, jaulas colgadas, trabajos de descuelgue vertical o similares, los materiales y sistemas deberán estar certificados, ser revisados antes de su uso y con certificado de garantía de funcionamiento.
  - En el caso muro-cortina, incluir en proyecto el montaje de jaulas colgadas, góndolas, desplazables sobre carriles.
  - Acotación con vallas que impidan el paso de personas de las zonas con peligro de caída de objetos, sobre la vía pública o patios.
  - En fachadas y cubiertas inclinadas, protección mediante andamio tubular que esté dotado de plataformas en todos los niveles, escalera interior y barandilla superior sobresaliendo un metro por encima de la más elevada, tapado con malla calada, no resistente al viento. En caso de existir marquesina, no apoyar el andamio en ella, ni sobrecargarla en exceso.
  - En cubiertas inclinadas, colocación de ganchos firmemente recibidos a la estructura del caballete, o a otros puntos fuertes, para anclar el arnés de seguridad ya descrito, en actuaciones breves y puntuales, en las que no se instalen andamios de protección.
  - En zonas de techos de cuerpos volados, por fuera de los petos de cubiertas planas, empleo del arnés de protección contra caída descrito anteriormente, anclado a punto sólido del edificio.
  - Todas las plataformas de trabajo, con más de dos metros de altura, estarán dotadas de barandilla perimetral resistente.
  - Guantes adecuados para la protección de las manos, para el manejo de vidrios.
  - Los acristalamientos de zonas bajas de miradores deberán ser de vidrio, que en caso de rotura, evite la caída de trozos a la vía pública, tal como laminar, armado, etc.
  - Dotación de extintores, debidamente certificados y con contrato de mantenimiento, en todas las zonas de acopios de materiales inflamables.
  - Las escaleras para acceso a zonas altas deberán estar dotadas de las medidas de seguridad necesarias, tales como zapatillas antideslizantes, altura adecuada a la zona a trabajar, las de tijera con cadena resistente a la apertura, etc.
  - Las cabinas de ascensores deberán estar dotadas de teléfono u otro sistema de comunicación que se active únicamente en caso de avería, conectado a un lugar de asistencia permanente, generalmente el servicio de mantenimiento, bomberos, conserjería de 24 horas, etc.
  - Si existe holgura, más de 20 centímetros, entre el hueco y la cabina del ascensor, barandilla plegable sobre el techo de ésta para evitar la caída.

- Habilitación de vías de acceso a la antena de TV, en cubierta, con protección anticaída, estudiando en todo caso su colocación, durante la obra, en lugares lo más accesibles posible.

#### 4.- Informaciones útiles para los usuarios.

- Es aconsejable procurarse por sus propios andamios, o mediante técnico competente en edificación, un adecuado plan de seguimiento de las instrucciones de usos y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, para conservarle un buen estado.
- Todos los trabajos de saneamiento deberán ser realizados por pocero profesional, con licencia fiscal vigente, con epígrafe mínimo de Aguas, Pozos y Minas, nº 5026.
- Revisión del estado de los patés de bajada al pozo, sustituyéndolos en caso necesario.

### **11.1.2. Análisis de los riesgos en la edificación**

#### **Trabajos en balcones**

##### **Identificación de riesgos:**

- Caída del trabajador.
- Caída de objetos.
- Acción de la lluvia, frío o calor.
- Caída de andamio.

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

#### Sistemas de Seguridad

- Anclajes para arneses de seguridad en techo de balcones.
- Barandillas a prueba para fijación de arneses de seguridad.

#### Medidas preventivas

- Remisión a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T.) y a la normativa vigente al efectuar las operaciones de reparación, conservación o mantenimiento.

#### **Trabajos en bordes de cubiertas**

##### **Identificación de riesgos:**

- Caída del trabajador.
- Acción del frío, lluvia y calor.
- Caída de los elementos de trabajo.

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

---

### Sistemas de Seguridad

- Barandillas de protección y enganche para arneses de seguridad.

### Medidas preventivas

- Remisión a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T.) y a la normativa vigente al efectuar las operaciones de reparación, conservación o mantenimiento.

## 12. FICHAS

Relación de fichas de seguridad para los diferentes oficios y operadores de maquinaria, previstos en la realización de las diferentes unidades de obra de esta Memoria de Seguridad y Salud.

### 12.1. OFICIOS

#### 12.1.1. Operador de electricidad

##### **Ficha de Seguridad**

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose ésta circunstancia con un comprobador de tensión.

Las herramientas estarán aisladas.

Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a la tensión de seguridad.

##### **RIESGOS MÁS FRECUENTES:**

- Quemaduras.
- Electrocuciiones.
- Explosiones o incendios.
- Golpes, cortes, etc., durante la manipulación.

##### **ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Antes de accionar un interruptor, estará seguro de que corresponde a la máquina que interesa y que junto a ella no hay nadie inadvertido.
- No se conectará ningún aparato introduciendo cables pelados en el enchufe.
- Se hará siempre la desconexión de máquinas eléctricas por medio del interruptor correspondiente, nunca en el enchufe.
- No se desenchufará nunca tirando del cable.
- Se cuidará que los cables no se deterioren al estar sobre aristas o ser pisados o impactados.
- No se harán reparaciones eléctricas provisionales. De ser necesarias se avisará a personas autorizadas para ello.

##### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de protección.

**Observaciones :**

## 12.1.2. Encofrador

### Encofrado de pilares con chapas metálicas:

El encofrado lo realizará personal cualificado

Se usarán paneles metálicos manejables por una sola persona

Los paneles se recibirán paletizados y a pie de tajo, limpios y con desencofrante.

Los paneles se colocarán manualmente con ayuda de un peón.

Se encofrará con el auxilio de andamios.

El desencofrado se realizará desde un andamio.

### De forjados vigas y losas:

El encofrado se realizará mediante sistema de tablero continuo, con sopandas y semisopandas metálicas.

Los medios de apuntalamiento que se utiliza serán puntales telescópicos.

Los medios de apuntalamiento, debido a la altura serán sistemas de andamio de cimbrado.

Los parapastas que se usan serán metálicos y los colocaremos una vez emplazadas las armaduras de zuncho de borde.

Se colocará como parapastas una moldura de poliestireno expandido.

A los tres días de vertido del hormigón, se quitarán las tablas y tableros, las sopandas y puntales los retiraremos a los 28 días.

### **RIESGOS:**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Caída de objetos en manipulación.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
- Contactos eléctricos.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

### **ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:**

- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se realizará el transporte de los elementos del encofrado mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Se usarán andamiajes en condiciones de seguridad.
- Se suspenderán los trabajos si llueve.
- En los bordes de los forjados se colocarán redes de seguridad del tipo horca.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- No se procederá al desencofrado si no están en servicio las redes de seguridad.
- Se usarán apuntalamientos acorde con las cargas a soportar.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes
- Se usarán plataformas de 60 cm. para circular sobre el forjado aún no hormigonado.
- Los huecos dejados en el forjado se tapan mediante redes de seguridad o mallazo metálico. Cuando los huecos del forjado sean mayores de 2 m2 se colocarán barandillas.
- Limpieza y orden en la obra.

### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EN LAS OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):**

- Se usará arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Casco de seguridad.
- Uso de guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.

**Observaciones :**

### **12.1.3. Trabajos en cerramientos y particiones**

De fábrica

<b>Ficha de Seguridad</b>
<p>Se colocarán los ladrillos humedecidos para evitar la desecación del mortero. No se utilizan piezas menores a medio ladrillo. Se trabarán todas las juntas verticales. En el arranque del muro se colocará una barrera antihumedad. Se mantendrán la verticalidad y la horizontalidad de llagas y tendeles. Los dinteles, se resolverán mediante viguetas de hormigón o acero.</p> <p><b>RIESGOS MÁS FRECUENTES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Caídas a distinto nivel.</li><li>• Caída de personas al mismo nivel.</li><li>• Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.</li><li>• Choques y golpes contra objetos móviles.</li><li>• Golpes y cortes por objetos o herramientas.</li><li>• Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.</li><li>• Exposición a temperaturas ambientales extremas.</li><li>• Pisadas sobre objetos.</li></ul> <p><b>ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Use plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.</li><li>• En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.</li><li>• No acopie materiales en las plataformas de trabajo.</li><li>• Use andamiaje en condiciones de seguridad.</li><li>• Queda suspendido los trabajos si llueve.</li><li>• Prohibido el trabajo en un nivel inferior al del tajo.</li><li>• Use andamios de borriquetas en alturas menores de 2 metros.</li><li>• Limpieza y orden en la obra.</li></ul> <p><b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guantes de neopreno en albañilería.</li><li>• Arnés de seguridad, (en trabajos de altura).</li><li>• Casco de seguridad.</li><li>• Guantes de seguridad.</li><li>• Calzado de seguridad.</li></ul>
<p><b>Observaciones :</b></p>

## 12.1.4. Trabajos en azoteas

### Ficha de Seguridad

Se colocará una barrera de vapor sobre el forjado.  
Se realizarán las formaciones de pendientes con hormigón ligero.  
Se realizarán las formaciones de pendientes con tabiquillos conejeros o palomeros.  
Se realizarán las formaciones de pendientes con mortero de cemento.  
Se colocará el aislamiento térmico entre los tabiquillos.  
Se realizará un tablero de bardos apoyado sobre los tabiquillos.  
Se rematará la formación de pendientes mediante una capa de mortero de cemento de 2 o 3 cm.  
Se realizará la lámina impermeabilizante sobre dicha capa de mortero.  
Se realizará una protección pesada a base de solado de baldosín catalán.

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

#### ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Prohibido la circulación bajo cargas suspendidas.
- No acopie el material al borde forjado.
- Guarde las distancias de seguridad con las líneas eléctricas aéreas.
- Queda suspendido los trabajos si llueve.
- Revise el estado del equipo de gas en la colocación de la tela asfáltica.
- Las botellas de propano manténgalas en todo momento en posición vertical.
- Prohibido calentar las botellas de propano mediante el soplete.
- En los bordes de los forjados coloque las redes de seguridad de tipo horca.
- Coloque barandillas o redes en los huecos del forjado.
- Limpieza y orden en la obra.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente se utilizan:

- Botas de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandiles de cuero.
- Guantes de cuero impermeabilizados.

**Observaciones :**

## 12.1.5. Trabajos en revestimientos

### Enlucido de mortero

#### **Ficha de Seguridad**

Los paramentos horizontales y verticales exteriores se enfoscarán de mortero de cemento de CP y dosificación 1/3.

El cemento a utilizar será con prioridad el CEM II-A/L. Las arenas a emplear serán procedentes de río, mina, playa, machaqueo o mezcla de ellas. Deberá cumplir: la forma de los granos será redonda o poliédrica, se rechazarán las que tengan forma de laja o aguja.

El tamaño máximo del grano será de 2,5 mm.

El volumen de huecos será inferior al 35 por 100.

En techos, una vez se haya aplicado el enfoscado y estando la superficie todavía fresca se aplicará el fratás mojado en agua hasta conseguir que la superficie quede plana.

#### **RIESGOS MÁS FRECUENTES:**

- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, miras, etc.).
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.
- Sobreesfuerzos.

#### **ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Mantenga limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y similares) de techos, debe tener la superficie horizontal y cuajada de tablonos, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se forman sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Queda prohibido el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.
- Instale para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas) un cerramiento provisional, formado por -pies derechos- acuñados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablonos formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- En trabajos de fachadas, se utilizarán andamios normalizados.
- Tendrá las zonas de trabajo una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con -portalámparas estancos con mango aislante- y -rejilla- de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- Queda prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Realice el transporte de sacos de aglomerantes o de áridos preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y similares.
- Arnés de seguridad.

Observaciones:

## 12.1.6. Trabajos en pavimentos

### Baldosas cerámicas

#### Ficha de Seguridad

Sobre el forjado o solera se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena. Sobre ésta irá extendiéndose el mortero de cemento formando una capa de 20 mm de espesor y cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Previamente a la colocación de las baldosas, y con el mortero aún fresco, se espolvoreará éste con cemento. Humedecidas previamente, las baldosas se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, respetándose las juntas previstas en la capa de mortero, si las hubiese.

Posteriormente se extenderá la lechada de cemento para el relleno de las juntas, utilizándose lechada de cemento puro para las juntas menores de 3 mm y de cemento y arena cuando el ancho sea mayor. Transcurrido el tiempo de secado, se eliminarán los restos de la lechada y se limpiará la superficie.

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

#### ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Proteja los bordes de forjado y los huecos.
- Disponga las herramientas ordenadas y no por el suelo.
- Extreme el cuidado en el manejo de cortadoras de azulejo para evitar cortes.
- Realice los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Revise el estado de los cables de la máquina de amasar el mortero.
- Limpieza y orden en la obra.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, (para transitar por la obra).
- Gafas de protección, (para protegernos de salpicaduras).
- Guantes de neopreno.

Observaciones :

## **Soleras**

<b>Ficha de Seguridad</b>
<p>Se compactará el terreno mediante medios mecánicos. Se colocará un encachado de grava para frenar la ascensión capilar del agua. Se colocará una cama de arena sobre la que colocaremos un film de polietileno de galga 800. Se colocarán unos regles para situar la rasante de la solera. Se colocará un mallazo de acero corrugado para evitar retracciones superficiales. Se verterá el hormigón mediante bombeo. Se verterá el hormigón mediante vertido directo desde el camión-hormigonera. Se vibrará mediante regle vibrante. Se fratasará la superficie con medios mecánicos (helicópteros). A la superficie se la aplicará un tratamiento endurecedor a base de corindón o áridos de cuarzo.</p> <p><b>RIESGOS MÁS FRECUENTES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Caída de personas al mismo nivel.</li><li>• Choques y golpes contra objetos inmóviles.</li><li>• Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.</li><li>• Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.</li><li>• Dermatitis por contacto con el cemento.</li><li>• Contactos eléctricos.</li><li>• Iluminación inadecuada.</li><li>• Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.</li><li>• Exposición a vibraciones.</li><li>• Exposición a ruido.</li><li>• Golpes y cortes por objetos o herramientas.</li><li>• Pisadas sobre objetos.</li><li>• Proyección de fragmentos o partículas.</li></ul> <p><b>ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tenga cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.</li><li>• Señalice las zonas recién hormigonadas para evitar accidentes.</li><li>• En el manejo de la regla vibrante use protectores auditivos.</li><li>• Limpieza y orden en la obra.</li></ul> <p><b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Casco de seguridad, (para transitar por la obra).</li><li>• Gafas de protección, (para protegernos de salpicaduras).</li><li>• Botas de goma para hormigonado.</li><li>• Guantes de neopreno en el empleo de hormigón.</li></ul>
<p><b>Observaciones :</b></p>

## 12.1.7. Trabajos en pintura

### Plástica lisa

#### Ficha de Seguridad

Previo a la aplicación de la pintura se realizará un lijado de la superficie, efectuando un plastecido de las faltas. Se aplicará una mano de pintura diluida como fondo y dos manos de acabado. Se aplicará mediante rodillo. Se aplicará a brocha. Se aplicará mediante air-less

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y similares).
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

#### ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Almacene las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.) en lugares bien ventilados.
- Instale un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Está prohibido almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Evite la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Debe tender cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar deben tener una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablonces trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Está prohibido la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Está prohibido la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y similares, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Está prohibido la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- Efectúe la iluminación mediante portátil utilizando -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Está prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, deben ser de tipo -tijera-, dotadas con zapatas antideslizantes y

<p>cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Está prohibido fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.</li> <li>• Advierta al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.</li> <li>• Está prohibido realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).</li> </ul> <p><b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco de seguridad (para desplazamientos por la obra).</li> <li>• Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).</li> <li>• Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).</li> <li>• Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).</li> <li>• Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).</li> <li>• Calzado antideslizante.</li> <li>• Ropa de trabajo.</li> <li>• Gorro protector contra pintura para el pelo.</li> <li>• Arnés de seguridad.</li> </ul> <p><b>Observaciones :</b></p>
---

### **12.1.8. Instalaciones**

#### **Baja tensión**

<b>Ficha de Seguridad</b>
<p>Se llama baja tensión a una tensión inferior a 50 voltios tanto en alterna como en continua.</p> <p>En la instalación del tendido de la línea de baja tensión se tendrá en cuenta que los aparatos o ingenios portátiles de mano deberán ser de la clase T.B.T para los trabajos efectuados en el interior de los recintos. El aislamiento entre el cuerpo del trabajador y las paredes se vuelve peligrosamente débil por las condiciones particulares de trabajo. De modo general la protección casi absoluta no puede ser lograda más que con el empleo de una máquina alimentada en baja tensión, solución recomendada sobre obra para todo utillaje portátil.</p> <p>Una vez realizado el tendido de línea de baja tensión se colocarán las peanas y los cuadros generales de protección, realizando por último el tapado de arena y la señalización de las líneas de baja tensión.</p> <p><b>RIESGOS MÁS FRECUENTES :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>• Caída de personas a distinto nivel.</li> <li>• Cortes por manejo de herramientas manuales.</li> <li>• Cortes por manejo de las guías y conductores.</li> <li>• Golpes por herramientas manuales.</li> <li>• Contactos eléctricos directos.</li> <li>• Contactos eléctricos indirectos.</li> <li>• Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión se procederá a identificar el conductor o instalación donde se tiene que efectuar el mismo.</li> <li>2) En los trabajos que se efectúen sin tensión:</li> </ol>

- Será aislada la parte que se vaya a trabajar de cualquier posible alimentación mediante la apertura de los aparatos de seccionamiento más próximos a la zona de trabajo.
- Será bloqueado en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de seccionamiento citados, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.
- Se comprobará mediante un verificador la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación (fases, ambos extremos de los fusibles, etc.).
- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos, sin comprobar que no existe peligro alguno.

3) Cuando se realicen trabajos en instalaciones eléctricas en tensión, el personal encargado de realizarlas estará adiestrado en los métodos de trabajo a seguir en cada caso y en el empleo del material de seguridad, equipo y herramientas mencionado en el epígrafe 1 de este artículo.

4) El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado.

5) Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables ( rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

6) El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m en los lugares de los peatones y de 5m en los de los vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. Siempre que se pueda los cables irán enterrados.

7) El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalará el << el paso del cable >> mediante una cubrición mediante tablonces que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del <<paso eléctrico a los vehículos>>. El cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes aislantes.
- Banquetas o alfombras aislantes.
- Vainas o caperuzas aislantes.
- Comprobadores o discriminadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Material de señalización ( discos, barreras, banderines, etc.).
- Lámparas portátiles.
- Transformadores de seguridad.
- Transformadores de separación de circuitos.

#### **Observaciones :**

## **12.2. OPERADORES DE MAQUINARIA DE OBRA**

### **Maquinaria de obra pública – Retroexcavadora - Pala cargadora**

#### **Ficha de Seguridad**

La cuchara de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.

La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.

Éste equipo permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los

brazos y las plumas.

La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación. Cuando el sitio disponible lo permita se utiliza ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.

También se consideran los trabajos con martillos neumáticos de demolición

También se consideran los trabajos con palas cargadoras de ataque frontal (minipala cargadoras, etc...)

#### **RIESGOS MÁS FRECUENTES:**

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.
- Polvo.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

#### **ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Para subir o bajar de la máquina, se utilizan los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos, es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la maquina, puede provocar accidentes o lesionarse.
- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- No liberará los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigilará la presión de los neumáticos y trabajará con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los conductores se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

#### **NORMAS DE ACTUACIÓN Y COMPORTAMIENTO PARA EL OPERADOR DE ESTA MÁQUINA:**

A) Respecto al funcionamiento de la máquina deberá:

- Conocer las características de la máquina y el espacio necesario para maniobrar.
- Si el espacio disponible de maniobra es reducido, deberá señalizarse y balizar la zona de la misma.
- Regular el asiento a la comodidad, estatura y peso del conductor.

B) Respecto a la zona de trabajo deberá:

- Conocer el Plan de circulación de la obra e informarse diariamente de los trabajos realizados que puedan constituir riesgo, tales como zanjas, tendidos de cables, etc.
- Conocer la altura de la máquina circulando y trabajando, así como las zonas de altura limitadas o estrechas,
- Circular con precaución y velocidad lenta, para evitar la formación de polvo.
- Realizar un buen mantenimiento de las zonas de circulación.

C) Al empezar el trabajo deberá:

- Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.
- Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y las luces de stop.
- Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos.
- Comprobar los niveles de aceite y agua.
- Limpiar los espejos y retrovisores, el limpia-parabrisas y quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad antes de poner en marcha la máquina.
- No dejar trapos en el compartimento del motor.
- El puesto de conducción tiene que estar limpio, quitar el aceite, la grasa, el fango del suelo y del acceso a la cabina.
- En invierno realizar las mismas operaciones cuando haya nieve o hielo.
- No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos como herramientas o trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.

D) Al arrancar la máquina deberá:

- Comprobar que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina, y si hay alguien hacer que se aparte de sus inmediaciones.
- Secarse las manos y quitarse el fango de los zapatos.
- Utilizar las empuñaduras y estribos para subir; si están estropeados se repararán.
- Verificar la regulación del asiento.
- Seguir las instrucciones del manual del constructor y en particular :

1. Colocar todos los mandos en punto muerto.
2. Sentarse antes de poner en marcha el motor.
3. Quedarse sentado al conducir.
4. Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
5. No arrancar el motor en locales cerrados.
6. En un lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrar con las palancas, colocar las diferentes marchas.

E) Durante el desarrollo de las operaciones de trabajo deberá:

- No subir pasajeros.
- No dejar estacionar a nadie en los alrededores de la máquina.
- No utilizar la pala como andamio o apoyo para subir personas.
- No colocar la cuchara por encima de la cabina del camión.
- Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la máquina mirar alrededor, observando que no hay nadie trabajando en sus inmediaciones.
- Antes desplazarse en carretera se deberán bloquear los estabilizadores con los mecanismos previstos al efecto.
- Respetar en todo momento la señalización.
- Circular a las distancias de seguridad de las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- Las pendientes y las crestas de los taludes deben estar limpias antes de empezar el trabajo.
- No subir ni bajar nunca en marcha, aunque sea a poca velocidad.
- Colocar el camión paralelamente a la máquina.
- Cargar camiones con precaución. Cuando no se tenga práctica probar con dos postes y una barra horizontal.
- Trabajar siempre que sea posible con el viento posterior, de esta manera el polvo no impedirá la

visibilidad.

- Si el conductor del camión ha abandonado la cabina, comprobar que no se encuentra en el radio de trabajo de la máquina.
- Cuando el suelo está en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo orientado hacia la pendiente.
- Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y situada lo suficientemente lejos de zonas con riesgo derrumbamiento.
- No bajar de lado.
- Para desplazarse sobre un terreno en pendiente orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo.
- Para extracción trabajar de cara a la pendiente.
- Al parar, orientar el equipo hacia la parte alta de la pendiente y apoyarlo en el suelo.
- Una pendiente se baja con la misma velocidad a la que se sube.
- No bajar nunca una pendiente con el motor parado o en punto muerto, bajar con una marcha puesta.
- No derribar con la cuchara elementos de construcción en los que la altura por encima del suelo es superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.
- Tapar los huecos del suelo antes de circular. Si esto no es posible balizar la zona.
- Cuando se realicen rampas, no utilizar vigas de madera o hierro que puedan dejar oquedades.
- Equipar la cabina de una estructura que proteja al conductor contra la caída de materiales.
- No trabajar en las proximidades de una línea eléctrica aérea con tensión sin asegurarse que se han tomado las distancias mínimas de seguridad.
- Cuando se circula por un camino junto a una línea eléctrica hay que tener en cuenta las sinuosidades, baches y demás irregularidades del mismo a la hora de calcular las distancias mínimas.
- Para líneas de menos de 66.000 Voltios, la distancia será como mínimo de 3 metros y de 5 metros para las de más de 66.000 Voltios. Así mismo para evitar las formaciones de Arco al trabajar próximos a líneas aéreas respetar las distancias anteriores.

F) Al finalizar la jornada de trabajo deberá:

- Cuando llene el depósito, no fumar y tener el motor parado.
- Colocarse a favor del viento para no quedar salpicado con el carburante.
- Cerrar bien el tapón del depósito.
- Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo en el suelo.
- El suelo donde se estacione la máquina será firme y sólido; en invierno no estacionar la máquina en el barro o en charcos de agua, ya que se puede helar.
- Para parar la máquina, consultar el manual del constructor.
- Colocar todos los mandos en punto muerto.
- Colocar el freno de parada y desconectar la batería.
- Quitar la llave de contacto y guardarla el maquinista, así mismo cerrar la puerta de la cabina.
- Bajar la cabina utilizando las empuñaduras y escalones diseñados para ello. Siempre mirando a la máquina.

G) Al realizar cambios del equipo de trabajo deberá:

- Elegir un emplazamiento llano y bien despejado.
- Las piezas desmontadas se evacuarán del lugar de trabajo.
- Seguir escrupulosamente las indicaciones del constructor.
- Antes desconectar los circuitos hidráulicos bajar la presión de los mismos.
- Para el manejo de las piezas utilizar guantes.
- Si el conductor necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.

H) Si tiene averías en la zona de trabajo deberá:

- Bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno, siempre que esto sea posible.
- Colocar las señales adecuadas indicando la avería de la máquina.
- Si se para el motor, parar inmediatamente la máquina, ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.
- Para cualquier avería releer el manual del constructor. No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.

- No servirse nunca de la pala para levantar la máquina.
  - Para cambiar un neumático colocar una base firme para subir la máquina.
- I) Para el transporte de la máquina deberá:
- Estacionar el remolque en zona llana.
  - Comprobar que la longitud de remolque es la adecuada para transportar la máquina.
  - Comprobar que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
  - Bajar la cuchara en cuanto se haya subido la máquina al remolque.
  - Si la cuchara no cabe en la longitud del remolque, se desmontará.
  - Quitar la llave de contacto.
  - Sujetar fuertemente las ruedas a la plataforma del terreno.
- J) Para realizar el mantenimiento en la zona de trabajo deberá:
- Colocar la máquina en terreno llano. Bloquear las ruedas o las cadenas.
  - Colocar la cuchara apoyada en el suelo. Si se debe mantener la cuchara levantada se inmovilizará adecuadamente.
  - Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
  - No quedarse entre las ruedas o sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.
  - No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
  - Utilizar un medidor de carga para verificar la batería.
  - No utilizar nunca un mechero o cerillas para ver dentro del motor.
  - Aprender a utilizar los extintores.
  - Conservar la máquina en buen estado de limpieza.
- K) Para realizar el mantenimiento en taller, deberá:
- Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.
  - No limpiar nunca las piezas con gasolina. Trabajar en un local ventilado.
  - NO FUMAR.
  - Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismos.
  - Si varios mecánicos trabajan en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.
  - Dejar enfriar el motor antes de quitar el tapón del radiador.
  - Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite vigilar que no esté quemando.
  - Si se tiene que dejar elevado el brazo y la cuchara, se procederá a su inmovilización antes de empezar el trabajo.
  - Realizar la evacuación de los gases del tubo de escape directamente al exterior del local.
  - Cuando se arregle la tensión de las correas del motor, éste estará parado.
  - Antes de arrancar el motor, comprobar que no se haya dejado ninguna herramienta encima del mismo.
  - Utilizar guantes y zapatos de seguridad.
- L) Para realizar el mantenimiento de los neumáticos deberá:
- Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.
  - No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina.
  - Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda no está sobre la máquina.
  - Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral.
  - No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.
- M) Para realizar el examen de la máquina:
- La máquina antes de empezar cualquier trabajo, deberá ser examinada en todas sus partes.
  - Los exámenes deben renovarse todas las veces que sean necesarias y fundamentalmente cuando haya habido un fallo en el material, en la máquina, en las instalaciones o los dispositivos de seguridad habiendo producido o no un accidente.
  - Todos estos exámenes los realizará el encargado o personal competente designado por el mismo. El nombre y el cargo de esta persona se consignarán en un libro de registro de seguridad, el cual lo

guardará el encargado.

N) Prohibiciones en esta obra para Ud. como conductor de la máquina:

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Tiene prohibido transportar a nadie en la cuchara.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.
- 

**RECUERDE SIEMPRE:**

- Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.
- No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.
- Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

**RECUERDE SIEMPRE:**

1) Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

**Observaciones :**

## **Camión basculante de transporte de tierras**

### **Ficha de Seguridad**

Este tipo de camión se utiliza para transportar volúmenes de tierras o rocas por pistas fuera de todo tipo de carretera o vial convencional.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

**RIESGOS MÁS FRECUENTES:**

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

A) Medidas preventivas de carácter general :

- Los camiones basculante que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento:
- Faros de marcha hacia adelante.
- Faros de marcha hacia atrás.
- Intermitentes de aviso de giro.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Servofreno.
- Freno de mano.
- Avisador acústico automático de marcha atrás.
- Cabina antivuelco antiimpacto.
- Aire acondicionado en la cabina.
- Toldos para cubrir la carga.

B) Mantenimiento diario :

- Diariamente, antes de empezar el trabajo, deberá inspeccionar el buen estado de:
- Motor.
- Sistemas hidráulicos.
- Frenos.
- Dirección.
- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.
- La carga seca se regará para evitar levantar polvo.
- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.
- Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

C) Medidas preventivas a seguir por el Ud. como conductor :

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
- Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.
- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
- No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
- No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
- No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.
- Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercarse al fuego.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.

- Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.
- Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.
- No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.
- Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

**PROHIBICIONES** en esta obra para Ud. como operador de la máquina :

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás operarios.
- Tiene prohibido transportar a nadie en los desplazamientos.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

**RECUERDE SIEMPRE :**

- Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.
- No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.
- Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

**RECUERDE SIEMPRE :**

- 1) Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.
- 2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :**

- Casco de seguridad (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

**Observaciones :**

### 12.3. **MAQUINARIA DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN**

#### **Bomba de hormigonado**

Las bombas se utilizan para eliminar los trabajos costosos de transporte y vertido desde la hormigonera o cuba de transporte hasta el elemento a ejecutar.

Las principales ventajas de estas máquinas son: Transportar, elevar, verter (la masa del hormigón en una sola operación).

El hormigón según este procedimiento del bombeo llega rápidamente al elemento constructivo cuando no es posible hacerlo por los medios tradicionales.

**RIESGOS MÁS FRECUENTES:**

- Vuelco por proximidad a taludes.
- Vuelco por fallo mecánico, por ejemplo de los gatos neumáticos.

- Caída por planos inclinados.
- Proyección de objetos por reventarse la cañería, o al quedar momentáneamente encallado.
- Golpes por objetos vibratorios.
- Atrapamientos en trabajos de mantenimiento.
- Contactos con la corriente eléctrica.
- Rotura de la manguera.
- Caída de personas desde la máquina.
- Atrapamientos de personas entre la tolva y la hormigonera
- Sobreesfuerzos.

#### **ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Medidas preventivas de carácter general.
- El lugar donde se ubique el camión bomba será horizontal y estará a una distancia determinada de un talud en función de los materiales de que se componga. Se recomienda una separación de 3 metros.
- El personal encargado en manipular el equipo de bombeo será especialista y con experiencia.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.
- La bomba de hormigonado nada más se podrá usar para el bombeo de hormigón según el -cono de Abrams- recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.
- El brazo de elevación de la manguera no se podrá usar para izar personas, aunque sea para un trabajo de carácter puntual.
- El encargado de seguridad o encargado de obra, comprobará que las ruedas de la bomba estén bloqueadas y con los enclavamientos neumáticos o hidráulicos perfectamente instalados.
- La zona de bombeo quedará totalmente aislada de los peatones en previsión de daños a terceros.
- En el caso que haya líneas eléctricas aéreas donde pueda acceder el tubo de hormigonado, se procederá a gestionar en la compañía suministradora el corte de suministro o bien se instalarán obstáculos que eviten que el tubo haga contacto con la línea en tensión. En todo caso, se respetarán las distancias de seguridad.
- Para prevenir los golpes con la manguera de hormigonado, se dirigirá el vertido con cuerdas atadas a la boca de salida.
- El hormigón se verterá siempre en un lugar donde no haya trabajadores.
- Medidas preventivas a seguir por el equipo de bombeo.
- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito al jefe de obra de bombeo, el siguiente listado de medidas preventivas. De esta entrega quedará constancia con la firma del jefe de obra de bombeo al pie de este escrito.
- Antes de iniciar el suministro, asegurarse que las uniones de palanca tienen los pasadores inmovilizados.
- Antes de vaciar el hormigón en la tolva, asegurarse de que tiene la reja colocada.
- Antes de iniciar el vertido del hormigón se realizará una revisión de todas las juntas y uniones de la manguera.
- No tocar nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante si la máquina está en marcha.
- Si se han de hacer trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero parar el motor de accionamiento, purgar la presión del acumulador a través del grifo y después hacer los trabajos que hagan falta.
- No trabajar con situaciones de -media avería-. Antes de trabajar, arreglarla bien.
- Si el motor de la bomba es eléctrico, antes de abrir el cuadro general de mandos, asegurarse que está desconectado.
- No intentar modificar los mecanismos de protección eléctrica.
- Antes de iniciar el suministro diario de hormigón, comprobar el desgaste interior de la cañería con un medidor de grosores, las explosiones de las cañerías son causantes de accidentes importantes.
- Si se ha de bombear a gran distancia, antes de suministrar hormigón, probar los conductos bajo presión de seguridad.
- El encargado de seguridad, comprobará bajo presiones superiores a los 50 bars lo siguientes.
- Que los tubos montados son los que especifica el fabricante para trabajar a esta presión.
- Realizar una prueba de seguridad al 30 por 100 por encima de su presión normal de servicio.
- Comprobar y cambiar si es necesario, cada 1.000 metros cúbicos bombeados, las uniones, juntas y los codos.
- Una vez hormigonado, limpiar perfectamente todo el conjunto en prevención de accidentes por

taponamientos.

**PROHIBICIONES** en esta obra para Ud. a los operadores de la máquina:

- Tienen prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tienen prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tienen prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tienen prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tienen prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás operarios.
- Tienen prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

**RECUERDE SIEMPRE:**

- Que Uds. se encuentran en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.
- No realicen actuaciones contrarias a estas prohibiciones.
- Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumplan las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

**RECUERDE SIEMPRE:**

- Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.
- Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botes de seguridad impermeables
- Delantal impermeable.
- Guantes impermeabilizados.
- Calzado de seguridad.
- Zapatos adecuados para conducir.

**Observaciones :**

## **Camión hormigonera**

### **Ficha de Seguridad**

El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para este fin.

La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.

Son camiones muy adecuados para el suministro de hormigón a obra, cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.

#### **RIESGOS:**

A) Durante la carga:

- Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.

B) Durante el transporte:

- Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga. Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.

- Atropello de personas.
  - Colisiones con otras máquinas.
  - Vuelco del camión.
  - Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.
- C) Durante la descarga:
- Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.
  - Atrapamiento dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.
  - Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unir las a la canaleta de salida por no seguir normas de mantenimiento.
  - Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación descarga de hormigón.
  - Caída de objetos encima del conductor o los operarios.
  - Golpes con el cubilote de hormigón.
- Riesgos indirectos:
- A) Generales:
- Riesgo de vuelco durante el manejo normal del vehículo por causas debidas al factor humano (corto de vista y no ir provisto de gafas, ataques de nervios, de corazón, pérdida de conocimiento, tensión alterada, estar ebrio, falta de responsabilidad, lentitud en los reflejos), mecánicos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos.)
  - Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.
  - Riesgo deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar las cubiertas del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.
- B) Durante la descarga:
- Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.
  - Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.
  - Contacto de las manos y brazos con el hormigón.
  - Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.
  - Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas descarga.
  - Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida cuando el cubilote baja vacío y el conductor lo coge para que en su bajada quede en posición correcta.
  - Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.
- C) Durante el mantenimiento de la hormigonera:
- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.
  - Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.
  - Riesgos de stress acústico en trabajos en el interior de la cuba con martillo neumático utilizado para romper el hormigón fraguado debido a una avería en la hormigonera.
  - Riesgo de resbalones y caídas durante las operaciones de engrase a causa de los aceites y grasa acumulados en el suelo.
  - Heridas y rasguños en los bordes agudos del vehículo. Inhalación de aceites vaporizados o atomizados que se utilizan para la lubricación de muelles.
  - Lesiones en manos y cabeza por las pistolas a alta presión.
- D) Durante el mantenimiento del camión:
- Riesgo de atrapamiento entre el chasis y la caja del camión en su posición levantada durante las operaciones de reparación, engrase o revisión, efectuadas por el conductor del camión.
  - Riesgo de golpes, torceduras y heridas varias derivadas del mal uso de herramientas utilizadas en la reparación de los vehículos.

**ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

A) Aquí le describimos la secuencia de operaciones que deberá realizar Ud. como conductor del camión para cubrir un ciclo completo con las debidas garantías de seguridad :

- 1- Ponga en marcha el camión y enfila el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva descarga de la planta de hormigonado.
- 2- Bájese del mismo e indique al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita

en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.

3- Mientras se efectúa la carga, llene el depósito de agua.

4- Cuando la cuba esté cargada suena una señal acústica con lo que Ud. pondrá la cuba en la posición de mezcla y procederá a subir al camión para dirigirse a la obra.

5- Cuando llegue a la obra, gire la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.

6- Mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.

7- Proceda a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.

8- Limpie con la manguera las canaletas de salida.

9- El resto del agua lo introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de hormigonado.

10- Al llegar a la planta descargue el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

B) Medidas preventivas de carácter general:

- La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.
- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.
- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.
- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).
- El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.
- Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.
- Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.
- Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.
- La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.
- Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.
- Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.
- Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.
- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.
- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.

- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.
- Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.
- Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.
- Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.
- Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.
- Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.
- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.
- Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16 por ciento, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 por ciento se aconseja no suministrar hormigón con el camión.
- Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.
- En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.
- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.
- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

**PROHIBICIONES** en esta obra para Ud. como conductor de la máquina:

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Tiene prohibido transportar a nadie fuera de la cabina.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

**RECUERDE SIEMPRE:**

- Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.
- No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.
- Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus

compañeros.

**RECUERDE SIEMPRE:**

- 1) Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.
- 2) Que Ud. va ha firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad (para trabajos en el exterior del camión).
- Botas impermeables.
- Guantes impermeables.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

**Observaciones :**

### 13. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS DEL SARS-COV-2

En base al “Plan de Medidas Excepcionales para Limitar la Propagación y el Contagio del COVID-19 en el Sector de la Construcción” aprobado por el Consell de Govern, en fecha de 13 de marzo del 2020 y sujeto a las que se puedan adoptar por las Autoridades en función de la coyuntura tan excepcional y cambiante en la que nos encontramos.

De esta manera el Plan de Seguridad y Salud a realizar recogerá las medidas preventivas de información, higiene y de distanciamiento (obligatorias y/o recomendables) para la Prevención de Riesgos Laborales Frente a la Exposición al SARS-Cov-2.

La adopción de estas medidas supone lo básicamente lo siguiente:

- Instalación de paneles informativos en varios puntos de la obra con las recomendaciones básicas de prevención frente al contagio.
- Dotación de zonas dotadas de agua, jabón y papel secante y/o solución hidroalcohólica.
- Contenedores para los desechos de refuerzo en determinadas zonas de la obra, para evitar desplazamientos largos hasta las zonas de servicios higiénicos.
- Incremento de la frecuencia de limpieza y desinfección de las instalaciones provisionales de obra (como mínimo una vez al día). Limpieza en herramientas manuales, medios de obra de uso compartido.
- Disposición en obra de un termómetro sin contacto homologado a disposición de los trabajadores en el botiquín de primeros auxilios.
- Planificación de los turnos de comidas que eviten aglomeraciones.
- Disposición de mayor superficie de instalaciones provisionales de obra, para mantener el distanciamiento entre los trabajadores.
- Entrega de EPI's (mascarillas, guantes, etc.) a los trabajadores en consonancia a las nuevas necesidades.

- 
- Incremento de horas destinadas a la limpieza y desinfección de casetas de obra e instalaciones provisionales de obra.

13.1. **NOTA INFORMATIVA (24.04.20) MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL. RELATIVAS A LA INCORPORACIÓN EN EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LAS MEDIDAS A ADOPTAR EN LAS OBRAS DE CONTRUCCIÓN FRENTE AL RIESGO DE CONTAGIO POR CORONAVIRUS SARS-CoV-2.**



**Nota informativa (24.04.20)**

**Relativa a la incorporación en el plan de seguridad y salud en el trabajo de las medidas a adoptar en las obras de construcción frente al riesgo de contagio por coronavirus SARS-CoV-2.**

En relación con la gestión del riesgo de contagio por coronavirus SARS-CoV-2 en las obras de construcción, el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo expresa a través de esta nota su criterio sobre las cuestiones planteadas a continuación (este criterio ha sido consultado a la Dirección General de Trabajo, del Ministerio de Trabajo y Economía Social):

1. **¿Deben ser incorporadas las medidas dictadas por el Ministerio de Sanidad para prevenir el riesgo de contagio por coronavirus SARS-CoV-2 en el plan de seguridad y salud en el trabajo previsto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción?**
2. **En caso afirmativo, ¿deben ser sometidas estas medidas a la aprobación por parte del coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución y a un seguimiento de las mismas conforme a las herramientas y procedimientos habilitados a tal efecto por el citado Real Decreto 1627/1997?**

A continuación se expone la opinión técnica de este Instituto al respecto:

- a. Para la prevención del contagio del COVID-19 en una obra de construcción, se deberán adoptar las medidas necesarias siguiendo las recomendaciones dictadas por el Ministerio de Sanidad a tal efecto y que son las siguientes (extracto literal del documento *Buenas prácticas en los centros de trabajo Medidas para la prevención de contagios del COVID-19*, publicada el 11 de abril de 2020 por el Gobierno de España):

«Las tareas y procesos laborales deben planificarse para que los trabajadores puedan mantener la distancia interpersonal de aproximadamente 2 metros, tanto en la entrada y salida al centro de trabajo como durante la permanencia en el mismo (...).





La empresa debe escalonar los horarios lo máximo posible si el espacio de trabajo no permite mantener la distancia interpersonal en los turnos ordinarios, contemplando posibilidades de redistribución de tareas y/o teletrabajo.

Se recomienda facilitar el teletrabajo y las reuniones por teléfono o videoconferencia, especialmente si el centro de trabajo no cuenta con espacios donde los trabajadores puedan respetar la distancia interpersonal.

Se recomienda evitar desplazamientos de trabajo que no sean esenciales y que puedan solventarse mediante llamada o videoconferencia.

No es imprescindible usar mascarilla durante tu jornada laboral si el tipo de trabajo no lo requiere y si mantienes la distancia interpersonal.»

Se trata, por consiguiente, de implantar medidas organizativas encaminadas a mantener la distancia interpersonal recomendada entre los trabajadores y, cuando esto no sea posible, poder recurrir al uso de equipos de protección personal u otro tipo de barreras físicas de la misma naturaleza. El documento publicado por el Gobierno de España no contempla la adopción de otras medidas (no organizativas) que, sin embargo, podrían valorarse, asimismo, ya que permitirían mantener la citada distancia interpersonal (por ejemplo: automatización de determinadas tareas que posibilite su ejecución por un único trabajador o utilización de equipos de trabajo/equipos auxiliares para que los trabajadores estén a distancia suficiente durante la realización de un determinado trabajo).

En relación con el plan de seguridad y salud en el trabajo y su contenido, en el apéndice 4 de la Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción, se indica lo siguiente:

«El plan de SST es el documento en el cual el contratista planifica, organiza y controla cada una de las actividades con relevancia desde el punto de vista de la seguridad y salud de los trabajadores que llevará a cabo en la obra. El plan de SST es, por tanto, el documento que le permite al empresario (contratista) la gestión del conjunto de sus actuaciones en la obra en las que, junto con los aspectos productivos, se integran los preventivos (artículo 7.3 del Real Decreto 1627 /1997) (...).

Una característica fundamental del plan de SST es su carácter dinámico. Tanto la propia obra de construcción como los agentes que intervienen en la misma van cambiando con el





tiempo. El plan de SST debe adaptarse a cualquier modificación que implique una variación de lo planificado inicialmente y que pueda suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores (artículo 7.4 del Real Decreto 1627/1997) (...).

En el plan de SST se dejará constancia, de forma clara e inequívoca (para facilitar su implantación y control), de las medidas concretas a implantar para controlar los riesgos derivados de la concurrencia de empresas. Igualmente, formarán parte del plan de SST los procedimientos de trabajo, dentro de cada fase de la obra, para cada actuación que tenga una entidad propia desde el punto de vista de la seguridad y salud.»

Desde este Instituto entendemos que el cumplimiento en las obras de construcción de las recomendaciones del Ministerio de Sanidad para prevenir el contagio de COVID-19 va a provocar, inevitablemente, cambios técnicos y organizativos (relativos a emplazamientos de puestos y zonas comunes, concurrencia de trabajadores, procedimientos de trabajo, equipos de trabajo, plazos de ejecución, costes económicos, etc.) con respecto a la planificación que estuviera prevista inicialmente y, por lo tanto, con respecto a lo recogido en el plan de seguridad y salud en el trabajo. Por ello, en la medida en que este se vea afectado, deberá ser modificado de conformidad con el artículo 7.4 del Real Decreto 1627/1997.

- b. La gestión de la seguridad y salud en las obras de construcción debe llevarse a cabo de forma coordinada entre los distintos agentes implicados en la misma, para lo cual se requiere de un instrumento común para dichos agentes. En este sentido, consideramos que el plan de seguridad y salud en el trabajo es la herramienta nuclear para coordinar, planificar, organizar, comunicar y controlar de manera eficaz las medidas que se adopten como consecuencia del coronavirus SARS-CoV-2.
- c. El coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución, o la dirección facultativa cuando la designación de este no sea preceptiva, deberá aprobar las modificaciones introducidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo en cumplimiento del artículo 9.c) del Real Decreto 1627/1997.
- d. Las medidas previstas en el plan de seguridad y salud en el trabajo deben ser sometidas a un seguimiento conforme a lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 y cualquier incidencia que afecte a dicho plan deberá quedar reflejada en el libro de incidencias habilitado al efecto.

De acuerdo con lo anterior, este Instituto entiende que, desde una perspectiva técnica, **la respuesta a las dos cuestiones planteadas al inicio de esta nota informativa es afirmativa.**



---

13.2. **INSST - DIRECTRICES DE BUENAS PRÁCTICAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE SANIDAD

MINISTERIO  
DE TRABAJO  
Y ECONOMÍA SOCIAL

insst

Instituto Nacional de  
Seguridad y Salud en el Trabajo



# DIRECTRICES DE BUENAS PRÁCTICAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

**Medidas para la prevención de contagios del SARS-CoV-2**

**(30 DE JUNIO DE 2020)**

## Introducción

---

*En este documento se recoge una selección no exhaustiva de recomendaciones y medidas de contención adecuadas para garantizar la protección de la salud de los trabajadores frente a la exposición al coronavirus SARS-CoV-2 en las obras de construcción. Además, se exponen algunas cuestiones relacionadas con la gestión de la seguridad y salud laboral en las obras de construcción que se deben tener en cuenta a la hora de valorar la adopción de las medidas previstas en este documento. Con carácter más general deben considerarse también las recomendaciones para la vuelta al trabajo recogidas en el documento ["Buenas prácticas en los centros de trabajo. Medidas para la prevención del contagio de la COVID-19"](#), así como los criterios generales que se establecen en el [Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al SARS-CoV-2](#).*

*Tanto la distancia interpersonal indicada en el presente documento, como las medidas para evitar contagios durante los desplazamientos corresponden a las instrucciones establecidas por la autoridad sanitaria para la situación de nueva normalidad. No obstante, se atenderá a cualquier otra instrucción o recomendación que puedan dictar las autoridades competentes a nivel nacional o territorial en relación con estas materias.*



## Antes de ir al trabajo

---

1. *Si se presenta cualquier sintomatología (tos, fiebre, dificultad al respirar, etc.) que pudiera estar asociada con la COVID-19 no se deberá acudir al trabajo y se deberá contactar con el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa o con el teléfono de atención a la COVID-19 de la comunidad autónoma o con el centro de atención primaria y se deberá seguir las instrucciones. No se deberá acudir al centro de trabajo hasta que se confirme que no hay riesgo para usted o el resto de personas. Para más información consulte el decálogo de cómo actuar en caso de síntomas [aquí](#).*
2. *Si se ha estado en contacto estrecho de acuerdo a lo definido en la [Estrategia de detección precoz, vigilancia y control de COVID-19](#), tampoco deberá acudir al puesto de trabajo, incluso en ausencia de síntomas, y deberá ponerse en contacto con el servicio sanitario del servicio de prevención de riesgos laborales.*

## Desplazamientos al trabajo

---

1. *Siempre que se pueda, utilice las opciones de movilidad que mejor garanticen la distancia interpersonal de, al menos, 1,5 metros.*
2. *En relación con las medidas que se deben adoptar durante los desplazamientos, se atenderá a las instrucciones que dicten las autoridades competentes en cada momento según el tipo de transporte que se vaya a utilizar.*
3. *Si va caminando al trabajo, guarde la distancia de seguridad. Cuando esto no sea posible, utilice la mascarilla.*
4. *Si se tiene que desplazar en un turismo, exteme las medidas de limpieza y desinfección.*



## Medidas organizativas en la obra

---

1. *En relación con la gestión de la seguridad y salud en las obras de construcción, se deben tener en cuenta estas consideraciones esenciales:*
  - *El riesgo de exposición al coronavirus SARS-CoV-2 se gestionará de conformidad con los instrumentos y procedimientos establecidos en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.*
  - *Con independencia de la fuente de información utilizada (incluida la propia normativa que pueda establecer disposiciones al efecto en el ámbito de la salud pública), cualquier medida que sea necesario adoptar en la obra para garantizar la seguridad y salud del personal trabajador frente a los riesgos presentes en la misma deberá verse reflejada en el plan de seguridad y salud en el trabajo. En el plan de seguridad y salud en el trabajo se recogerán las acciones concretas que se vayan a adoptar en la obra debiendo basarse las mismas e ir adaptándose a la información, las recomendaciones y las instrucciones que dicten las autoridades sanitarias en cada momento. Por tanto, no se trata de adjuntar una simple transcripción de dichas informaciones, recomendaciones e instrucciones sino de especificar cómo van a ser implantadas en cada caso.*
  - *La adopción de medidas preventivas para proteger al personal trabajador, con independencia de su naturaleza, que surja en un momento posterior a la última fecha de aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo en una obra de construcción, implicará la necesidad de modificar el mismo para adaptarse a las nuevas circunstancias. Para más información, consulte el criterio Medidas frente a la COVID-19 y plan de seguridad y salud en el trabajo en las obras de construcción*
  - *Una de las características de las obras de construcción es la intervención de numerosas figuras en la gestión de la seguridad y salud laboral de las mismas (promotor, coordinador en materia de seguridad y salud, dirección facultativa, contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos, etc.). Es especialmente relevante, en la situación actual, la coordinación y cooperación entre todas ellas, cada una desde el papel que le corresponda desempeñar, para promover, valorar, acordar, planificar, implantar y controlar las medidas extraordinarias que sean necesarias para evitar el contagio por SARS-CoV-2. Estas medidas van a afectar, muy probablemente, a las condiciones técnicas y organizativas del trabajo, a los plazos de ejecución y a los costes de la obra. No obstante, es esencial asumir estos cambios extraordinarios, así como integrar las recomendaciones e instrucciones que en cada momento dicten las autoridades sanitarias, con el fin de frenar la pandemia y reducir el número de afectados.*



- *Una vez se hayan realizado los ajustes necesarios en la organización de la obra y, antes de iniciar los trabajos, se deberá garantizar que se dispone de los medios materiales (por ejemplo: mascarillas, señalización, cintas para delimitar puestos, etc.) que se ha previsto utilizar y que todos los intervinientes en la obra están correctamente informados acerca de las nuevas medidas que haya sido necesario adoptar.*
- *Todo lo anteriormente expuesto debe entenderse de aplicación a aquellas obras que estuvieran en fase de ejecución en el momento de iniciarse la actual crisis sanitaria y que, en consecuencia, ya disponían de un plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado. Si, por el contrario, la obra de construcción no dispone aún de dicho plan por no haberse iniciado o por encontrarse en fase de elaboración del proyecto, se entenderá que las medidas aludidas en este escrito deberán integrarse desde el inicio mediante los instrumentos habilitados al efecto por el Real Decreto 1627/1997 (estudio/estudio básico de seguridad y salud; plan de seguridad y salud en el trabajo). Cabe señalar al respecto, que el citado real decreto contempla en su anexo II (en el que se recoge una relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores en las obras) los trabajos en los que la exposición a agentes biológicos suponga un riesgo de especial gravedad.*
- *Asimismo, las medidas que se deban adoptar frente al riesgo de exposición al SARS-CoV-2 en las obras de construcción sin proyecto serán planificadas, organizadas, controladas y coordinadas adecuadamente. Más información sobre la gestión de la seguridad y salud laboral en las obras sin proyecto [aquí](#).*



5



2. *El servicio sanitario del servicio de prevención de riesgos laborales (SPRL) de cada empresa interviniente en la obra deberá evaluar la existencia de trabajadores especialmente sensibles a la infección por SARS-CoV-2 y, en consecuencia, se determinarán las medidas de prevención, adaptación y protección adicionales necesarias, siguiendo lo establecido en el Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al SARS-CoV-2.*
3. *Se concienciará a los trabajadores sobre la importancia de comunicar al servicio de prevención, lo antes posible, si presentan síntomas compatibles con la enfermedad o, en su caso, si han estado en contacto estrecho con personas que los presenten. A tal efecto, la empresa informará a los trabajadores sobre cuáles son los síntomas de la COVID-19.*
4. *Se informará y formará a los trabajadores sobre los riesgos derivados de coronavirus, con especial atención a las vías de transmisión y a las medidas de prevención y protección adoptadas.*
5. *Se identificarán aquellas actuaciones en la obra que puedan realizarse sin necesidad de presencia física en la misma, promoviendo otras formas de llevarlas a cabo (por ejemplo: las reuniones de coordinación pueden realizarse de forma telemática, el coordinador en materia de seguridad y salud en el trabajo y/o la dirección facultativa pueden dar algunas de las instrucciones por teléfono/correo electrónico, incluso utilizar herramientas audiovisuales para comprobar que las instrucciones se han llevado a cabo). Cuando deban visitar la obra, se planificará de tal manera que se minimice el contacto con otras personas.*
6. *Se adoptarán medidas para que únicamente acceda a la obra personal autorizado y se establecerán los medios de información necesarios (por ejemplo, carteles, notas informativas, megafonía, etc.) para garantizar que todas las personas que accedan conocen y asumen las medidas adoptadas para evitar contagios.*
7. *En caso de ser necesarios desplazamientos en vehículo por la obra, se limitará el número de personas que ocupan dicho vehículo simultáneamente, aumentando la frecuencia de los desplazamientos si fuese necesario. Se deberán utilizar mascarillas apropiadas al nivel de riesgo durante los desplazamientos.*
8. *En la medida en que se pueda, se minimizará la concurrencia en la obra con objeto de reducir el número de personas afectadas en caso de contagio (por ejemplo: espaciando los trabajos en el tiempo de manera que se reduzca la coincidencia de trabajadores aunque esto implique ampliar los plazos de ejecución).*



9. *Se organizarán los trabajos de forma que se mantenga una distancia de seguridad de, al menos, 1,5 metros entre trabajadores. Algunos de los ajustes que podrían valorarse son: reubicación los puestos de trabajo dentro la obra, posponer algunos trabajos para evitar la coincidencia en el mismo espacio y al mismo tiempo, asignar horarios específicos para cada actividad y trabajador por áreas de la obra, etc. Esto implica tener que revisar la programación de la obra y analizar qué actividades de las que estaba previsto realizar simultáneamente podrán seguir llevándose a cabo conforme a lo planificado o, en caso contrario, deberá adaptarse la programación inicial de la obra para que las mismas puedan ejecutarse manteniendo la distancia social recomendada.*
10. *Cuando lo anterior no sea factible, se valorará, para los puestos en los que sea posible, la instalación de barreras físicas, tales como mamparas de materiales transparentes (plástico duro rígido, metacrilato, cristal o, en defecto de los anteriores, plástico duro flexible –generalmente suministrado en rollos-) para no obstaculizar la visibilidad de los trabajadores, resistentes a rotura por impacto y fáciles de limpiar y desinfectar. Dispondrán, si fuera necesario, de elementos que las hagan fácilmente identificables para evitar riesgo de golpes o choques.*
11. *Cuando estuviera prevista la ejecución de una determinada tarea por parte de varios trabajadores y no resulte viable mantener la separación de, al menos, 1,5 metros entre ellos, ni sea posible la instalación de barreras físicas para separarlos, se estudiarán otras opciones para llevarla a cabo (por ejemplo: de forma mecanizada o utilizando equipos de trabajo que permitan que los trabajadores estén suficientemente alejados).*
12. *Cuando no se pueda mantener una distancia de, al menos, 1,5 metros entre trabajadores o entre estos y personal ajeno a la obra, ni sea posible la instalación de barreras físicas (protecciones colectivas) para separarlos, se estudiarán otras alternativas de protección adecuadas (como puede ser el uso de mascarillas apropiadas al nivel de riesgo) de acuerdo con la información recabada mediante la evaluación de riesgos laborales.*
13. *Se adoptarán medidas para evitar el contagio en aquellas situaciones en que personal ajeno a la obra deba acceder necesariamente a la misma, bien manteniendo la distancia recomendada, bien mediante separaciones físicas. Concretamente, para el caso de la recepción de materiales en la obra podrán adoptarse, entre otras, las siguientes medidas:*
  - *Se informará, con antelación suficiente, a los suministradores de material sobre aquellas medidas que se hayan adoptado excepcionalmente en la obra en relación con la recepción de mercancía y otras generales que deban conocer.*



- *Se organizará la recepción de los materiales para que no coincidan diferentes suministradores en la obra.*
  - *Se realizará la descarga de material en zonas específicas de la obra evitando la concurrencia con los trabajadores de la misma (salvo con los que sea imprescindible).*
  - *Se adoptarán medidas para evitar el contagio en aquellas situaciones en que personal ajeno a la obra deba acceder necesariamente a la misma, bien manteniendo la distancia recomendada, bien mediante separaciones físicas. Concretamente, para el caso de la recepción de materiales en la obra podrán adoptarse, entre otras, las siguientes medidas:*
    - *Cuando sea personal de la obra quien descargue el material, el conductor deberá permanecer en la cabina del vehículo.*
    - *Cuando sea el transportista el que realice la carga/descarga de la mercancía, esta se dispondrá en lugares específicos para que lleve a cabo esta operación sin entrar en contacto con ninguna persona de la obra o manteniendo una distancia de, al menos, 1,5 metros.*
    - *Se fomentará, en todo caso, la descarga mecanizada del material debiendo evitar el uso de los equipos destinados a tal fin por parte de varios trabajadores o debiendo limpiarse y desinfectarse estos adecuadamente tras cada uso. Esto se aplicará, igualmente, en aquellos casos en que se cedan los equipos al transportista para que sea el mismo quien los utilice.*
    - *Se acordarán con el suministrador de material, previamente, formas alternativas para la entrega y recepción de los albaranes que eviten el contacto con personal de la obra (por ejemplo: correo electrónico, teléfono, etc.).*
14. *Los trabajadores cooperarán en las medidas preventivas adoptadas.*
15. *Se consultará a los trabajadores y se considerarán sus propuestas.*

## Medidas en caso de contagio o sospecha

*El servicio sanitario del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales será el encargado de establecer los mecanismos para la investigación y seguimiento de los contactos estrechos y del personal sintomático en el ámbito de sus competencias, de forma coordinada con las autoridades de Salud Pública.*



## Medidas de higiene en la obra

---

1. *En aquellas obras que se realicen en un recinto cerrado, este se ventilará periódicamente, como mínimo, de forma diaria y por espacio de cinco minutos.*
2. *Se recomienda el uso individualizado de herramientas y otros equipos de trabajo debiendo desinfectarse tras su utilización. Cuando el uso de herramientas u otros equipos no sea exclusivo de un solo trabajador, se desinfectarán entre usos. En aquellos casos en que se hayan alquilado equipos de trabajo (por ejemplo: PEMP, andamios, maquinaria para movimiento de tierras, etc.), se desinfectarán antes de su utilización en la obra y tras el mismo para evitar la propagación del virus entre distintas obras. Se acordará con las empresas de alquiler de equipos de trabajo quién se responsabiliza de esta desinfección y con qué productos debe llevarse a cabo.*
3. *Se establecerán turnos para el uso de las zonas comunes (comedor, aseos, vestuarios, etc.) para garantizar que puedan respetarse las distancias de seguridad en todo momento debiendo desinfectarse periódicamente, preferiblemente entre usos.*
4. *Los detergentes habituales son suficientes, aunque también se pueden contemplar la incorporación de lejía u otros productos desinfectantes a las rutinas de limpieza, siempre en condiciones de seguridad.*
5. *Es preciso proveer al personal de los productos de higiene necesarios para poder seguir las recomendaciones individuales, adaptándose a cada actividad concreta. Con carácter general, es necesario mantener un aprovisionamiento adecuado de jabón, solución hidroalcohólica y pañuelos desechables.*
6. *Se proporcionarán toallitas y productos desinfectantes para teléfonos, teclados, etc.*
7. *Se atenderá a las recomendaciones de carácter profesional y de higiene y limpieza que puedan establecer las autoridades sanitarias respecto a protocolos de trabajo, protección y limpieza y desinfección de espacios concretos como comedores, aseos, etc.*



---

## Medidas de higiene personal

---

*Se reforzarán las siguientes medidas:*

- 1. Lavado frecuente de manos con agua y jabón o con una solución hidroalcohólica. [Más información aquí.](#)*
- 2. Evitar tocarse ojos, la nariz y boca.*
- 3. Cubrirse la boca al toser o estornudar con el codo o con un pañuelo desechable que se tirará tras su uso.*
- 4. Se evitará fumar, beber o comer sin lavarse previamente las manos.*
- 5. Realizar medidas de desinfección y lavado de manos de los trabajadores antes del acceso a vestuarios, comedores, etc.*
- 6. Se recordará frecuentemente a los trabajadores de la obra la necesidad de extremar las medidas de higiene personal.*

---

## Gestión de los residuos en la obra

---

- 1. La gestión de los residuos ordinarios continuará realizándose del modo habitual, respetando los protocolos de separación de residuos.*
- 2. Se recomienda que los pañuelos desechables que el personal emplee para el secado de manos o para el cumplimiento de la “etiqueta respiratoria” sean desechados en papeleras o contenedores protegidos con tapa y, a ser posible, accionados por pedal.*
- 3. Todo material de higiene personal –mascarillas, guantes de látex, etc—debe depositarse en la fracción resto (agrupación de residuos de origen doméstico que se obtiene una vez efectuadas las recogidas separadas).*
- 4. En caso de que un trabajador presente síntomas mientras se encuentre en su puesto de trabajo, será preciso aislar el contenedor donde haya depositado pañuelos u otros productos usados. Esa bolsa de basura deberá ser extraída y colocada en una segunda bolsa de basura, con cierre, para su depósito en la fracción resto.*



## Fuentes de información

---

Este documento tiene en cuenta toda la información publicada por las autoridades competentes hasta la fecha de su elaboración. Se destacan los siguientes documentos de referencia:

- [Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus \(SARS-COV-2\)](#). Ministerio de Sanidad.
- [Estrategia de detección precoz, vigilancia y control de COVID-19](#). Ministerio de Sanidad
- [Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID-19](#). Ministerio de Sanidad.
- [Guía de buenas prácticas en centros de trabajo para prevenir los contagios del COVID19](#). Ministerio de Sanidad.
- [Listado de virucidas autorizados en España para uso ambiental \(PT2\), industria alimentaria \(PT4\) e higiene humana \(PT1\)](#). Ministerio de Sanidad.
- [Prevención de riesgos laborales vs. COVID-19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información](#) -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).

Puede consultar más información relativa al riesgos de exposición laboral al SARS-CoV-2 en [www.insst.es](http://www.insst.es).



## 14. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

El objeto del presente apartado es el establecer los precios de las unidades de obra que componen el presupuesto, así como los precios de la mano de obra, maquinaria y materiales básicos componentes de aquellos, dando cumplimiento al artículo 130.1 del Real Decreto 1.098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que recoge la necesidad de justificar el importe de los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios.

Debe señalarse que este apartado, incluido en la memoria, será contractual en todo lo referente a la descripción de los materiales básicos o elementales que forman parte de las unidades de obra, conforme al artículo 128 del RD 1.098/2001.

Los precios de la mano de obra, la maquinaria y los materiales se han establecido a partir de las bases de precios del CIM, corregidas de acuerdo con la experiencia del Autor del Proyecto.

Los rendimientos empleados para conformar los precios unitarios se han tomado de las referidas bases de precios, corregidas según el criterio del Autor del Proyecto.

Obtenido el coste directo de cada unidad de obra, se ha incrementado en el porcentaje de repercusión de los costes indirectos para obtener el precio de ejecución material de la unidad de obra.

Los precios unitarios se han determinado según los criterios establecidos en el artículo 130 del RD 1.908/2001:

130.1. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados...

Los precios se han establecido para la fecha de presentación del proyecto, y están basados en los rendimientos estimados para la ejecución de las unidades de obra consideradas, apoyándose en los datos de los apartados siguientes.

### **CUADRO DE MANO DE OBRA**

Los costos horarios de las categorías profesionales correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra incluyen el salario, las primas voluntarias y las cargas sociales.

### **CUADRO DE MAQUINARIA**

El coste horario o diario de cada maquinaria incluye los siguientes términos:

- Amortización.
- Mantenimiento y conservación.
- Reparaciones.

- 
- Seguros.
  - Energía y engrases.
  - Personal.
  - Varios.

Asimismo, el coste incluye la parte proporcional del tiempo que la máquina permanezca parada por exigencias propias de la organización y funcionamiento de la obra o por razones de transporte.

### **CUADRO DE MATERIALES**

El coste de los materiales se refiere al coste a pie obra, e incluye la adquisición, almacenaje, transporte a obra, carga y descarga, acopio, transporte interno de obra, impuestos, mermas...

#### 14.1. **PRECIOS DESCOMPUESTOS:**

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01.01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR</b>						
YPC005		u	<b>Alquiler de aseo portátil.</b>			
			Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler.			
m150cas005a	1,000	u	Mes de alquiler aseo portátil de dimensiones 1,20x1,20x2,00 m.	123,48	123,48	
%0200	1,235	%	Medios auxiliares	2,00	2,47	
			Suma la partida.....			125,95
			Costes indirectos.....		4,00%	5,04
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>130,99</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

YPC010		u	<b>Alquiler de caseta prefabricada para aseos.</b>			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m <sup>2</sup> ), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejillas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.			
m150cas010e	1,000	u	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de 7,80 m <sup>2</sup> .	162,84	162,84	
%0200	1,628	%	Medios auxiliares	2,00	3,26	
			Suma la partida.....			166,10
			Costes indirectos.....		4,00%	6,64
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>172,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

YPC020		u	<b>Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios.</b>			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 (14,00) m <sup>2</sup> , compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejillas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.			
m150cas050b	1,000	u	Mes de alquiler caseta prefabricada para vestuarios de 14,00 m <sup>2</sup>	118,25	118,25	
%0200	1,183	%	Medios auxiliares	2,00	2,37	
			Suma la partida.....			120,62
			Costes indirectos.....		4,00%	4,82
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>125,44</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
YPC030	u	<b>Alquiler de caseta prefabricada para comedor</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m <sup>2</sup> , compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.			
mt50cas040	1,000 u	Mes de alquiler caseta prefabricada para comedor de 18,40 m <sup>2</sup>	176,84	176,84	
%0200	1,768 %	Medios auxiliares	2,00	3,54	
Suma la partida.....					180,38
Costes indirectos.....					4,00%
Redondeo.....					-0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>187,59</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

YPC040	u	<b>Alquiler de caseta prefabricada para almacén</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m <sup>2</sup> ), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm.			
mt50cas020b	1,000 u	Mes de alquiler caseta prefabricada para almacén de 7,00 m <sup>2</sup>	82,73	82,73	
%0200	0,827 %	Medios auxiliares	2,00	1,65	
Suma la partida.....					84,38
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>87,76</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01.02 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS</b>					
<b>YCB040</b>	<b>u</b>	<b>Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.</b>			
		Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.			
mi50spm020lbs	0,050 u	Pasarela peatonal de acero, de 1,5 m de longitud y ancho 0,90 m.	252,30	12,62	
mo120	0,120 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	2,16	
%0200	0,148 %	Medios auxiliares	2,00	0,30	
		Suma la partida.....			15,07
		Costes indirectos.....		4,00%	0,60
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,67</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>YCJ010</b>	<b>u</b>	<b>Tapón de PVC para extremo de armadura de 12 a 32 mm.</b>			
		Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos.			
TAPPVC001	0,100 u	Tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo.	0,08	0,01	
mo120	0,012 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	0,22	
%0200	0,002 %	Medios auxiliares	2,00	0,00	
		Suma la partida.....			0,23
		Costes indirectos.....		4,00%	0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,24</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
<b>YCS015</b>	<b>u</b>	<b>Foco portátil, para interior con trípode.</b>			
		Foco portátil de 500 W de potencia, para interior, con rejilla de protección, trípode telescópico de 1,6 m de altura y cable de 1,5 m, amortizable en 3 usos.			
mi50spe015a	0,333 u	Foco portátil de 500 W de potencia, para interior.	28,94	9,64	
mo120	0,180 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	3,24	
%0200	0,129 %	Medios auxiliares	2,00	0,26	
		Suma la partida.....			13,13
		Costes indirectos.....		4,00%	0,53
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,66</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
<b>YCS020</b>	<b>u</b>	<b>Cuadro eléctrico provisional de obra.</b>			
		Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 15 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, con grados de protección IP55 e IK10, 5 tomas con dispositivo de bloqueo y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 10 usos. Incluso elementos de fijación y regletas de conexión.			
mi50spe020c	0,100 u	Cuadro eléctrico provisional 15 kW	1.576,70	157,67	
mo119	1,199 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	24,46	29,33	
mo120	1,199 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	21,58	
%0200	2,086 %	Medios auxiliares	2,00	4,17	
		Suma la partida.....			212,75
		Costes indirectos.....		4,00%	8,51
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>221,26</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
YCS030	u	<b>Toma de tierra independiente para instalación provisional.</b> Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 1,5 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.			
mt35te010a	1,000 u	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm	15,43	15,43	
mt35tc010b	0,250 m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,71	0,68	
mt35ta040	1,000 u	Grapa abarcón para conexión de pica.	0,96	0,96	
mt35ta010	1,000 u	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm.	71,39	71,39	
mt35ta030	1,000 u	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación.	44,38	44,38	
mt35ta060	0,333 u	Saco de 5 kg de sales minerales	3,38	1,13	
mt35ww020	1,000 u	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,11	1,11	
mo119	0,300 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	24,46	7,34	
mo120	0,301 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	5,42	
%0200	1,478 %	Medios auxiliares	2,00	2,96	

Suma la partida.....		150,79
Costes indirectos.....	4,00%	6,03
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>156,82</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

YCU010	u	<b>Extintor de polvo químico polivalente, portátil.</b> Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos.			
mt41xi010a	0,333 u	Extintor portátil de polvo químico ABC, 6 kg.	40,35	13,44	
mo120	0,120 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	2,16	
%0200	0,156 %	Medios auxiliares	2,00	0,31	

Suma la partida.....		15,91
Costes indirectos.....	4,00%	0,64
Redondeo.....		-0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>16,54</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

YCV020	u	<b>Toldo plastificado para cubrición de contenedor</b> Suministro, montaje y desmontaje de toldo plastificado para cubrición de contenedor, amortizable en 5 usos, que impide tanto la emisión del polvo generado por la salida de escombros como el depósito en el contenedor de otros residuos ajenos a la obra.			
mt50spc040	0,200 u	Toldo plastificado para cubrición de contenedor	53,06	10,61	
mo120	0,120 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	2,16	
%0200	0,128 %	Medios auxiliares	2,00	0,26	

Suma la partida.....		13,03
Costes indirectos.....	4,00%	0,52
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>13,55</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
YCR030	m	<b>Vallado provisional con vallas trasladables.</b> Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 10 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas.			
mi50spv020	0,030 u	Valla trasladable de 3,50x2,00 m	29,66	0,89	
mi50spv025	0,040 u	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm	4,63	0,19	
mi07ala111ba	0,096 m	Pletina de acero laminado	0,76	0,07	
mo120	0,250 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	4,50	
%0200	0,056 %	Medios auxiliares	2,00	0,11	
				Suma la partida.....	5,76
				Costes indirectos.....	4,00%
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,99</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

YCL110	u	<b>Línea de anclaje horizontal permanente, de cale de acero</b> Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, de 30 m de longitud, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.			
mi50spl110	2,000 u	Anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653	11,76	23,52	
mi50spl105a	10,000 u	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo	4,75	47,50	
mi50spl120	1,000 u	Anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653	30,60	30,60	
mi50spl130	31,500 m	Cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro	2,10	66,15	
mi50spl040	1,000 u	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla	79,20	79,20	
mi50spl050	1,000 u	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inox.	30,00	30,00	
mi50spl080	1,000 u	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	4,80	4,80	
mi50spl060	1,000 u	Placa de señalización de la línea de anclaje.	14,88	14,88	
mi50spl070	1,000 u	Conjunto de dos precintos de seguridad.	18,00	18,00	
MO119	0,880 u	Oficial 1ª Seguridad y Salud	20,00	17,60	
mo120	1,320 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	23,76	
%0200	3,560 %	Medios auxiliares	2,00	7,12	
				Suma la partida.....	363,13
				Costes indirectos.....	4,00%
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>377,66</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

YCF012	m	<b>Sistema provisional de protección de borde de forjado</b> Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla, de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, de 1015 mm de altura y 1520 mm de longitud, amortizable en 350 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad con pintura anticorrosiva, de 37x37 mm y 1100 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 1,52 m y fijados al forjado con soporte mordaza, amortizables en 20 usos.			
mi50spb031a	0,040 u	Guardacuerpos fijo de seguridad de acero	32,10	1,28	
mi50spb080b	0,002 u	Barandilla para guardacuerpos, de polipropileno reforzado con fi	65,63	0,13	
MO119	0,085 u	Oficial 1ª Seguridad y Salud	20,00	1,70	
mo120	0,085 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	1,53	
%0200	0,046 %	Medios auxiliares	2,00	0,09	
				Suma la partida.....	4,74
				Costes indirectos.....	4,00%
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,93</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01.03 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS</b>					
YSB130	m	<b>Valla peatonal de polipropileno, de 1.10x1,25</b> Valla peatonal de polipropileno, de 1,10x1,25 m, amortizable en 20 usos, para delimitación provisional de zona de obras.			
mi50vbe010ebk	0,040 u	Valla peatonal de polipropileno, de 1,10x1,25 m, color amarillo	43,41	1,74	
mo120	0,120 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	2,16	
%0200	0,039 %	Medios auxiliares	2,00	0,08	
Suma la partida.....					3,97
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,13</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

YSB135	m	<b>Valla trasladable</b> Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras, con malla de ocultación colocada sobre la valla. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.			
mi50spv020	0,060 u	Valla trasladable de 3,50x2,00 m	29,66	1,78	
mi50spv025	0,080 u	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm	4,63	0,37	
mi50spr050	2,000 m <sup>2</sup>	Lona de polietileno de alta densidad.	0,42	0,84	
mo119	0,120 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	24,46	2,94	
mo120	0,239 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	4,30	
%0200	0,102 %	Medios auxiliares	2,00	0,20	
Suma la partida.....					10,43
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

YSM020	m	<b>Malla de señalización de polietileno naranja</b> Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m <sup>2</sup> ), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,50 m, utilizada como señalización y delimitación de los bordes de la excavación. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.			
mi50spr040b	1,000 m	Malla de señalización de polietileno color naranja (h=1,20 m)	0,47	0,47	
mi07aco010g	1,282 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S	0,93	1,19	
mi50spr046	2,670 u	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,03	0,08	
mi50spr045	0,297 u	Tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo	0,08	0,02	
mo120	0,240 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	4,32	
%0200	0,061 %	Medios auxiliares	2,00	0,12	
Suma la partida.....					6,21
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,46</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CINRFLC001	m	<b>Cinta reflectante de balizamiento</b> Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura y 0,1 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.			
mi50bal010g	1,000 m	Cinta reflectante para balizamiento, de plástico.	0,19	0,19	
mo120	0,030 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	0,54	
%0200	0,007 %	Medios auxiliares	2,00	0,01	
Suma la partida.....					0,74
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,77</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
YSS020	u	<b>Cartel general indicativo de riesgos de 990x670 mm.</b> Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en uso, fijado con bridas.			
mt50les020a	1,000 u	Cartel general indicativo de riesgos.	10,37	10,37	
mt50spr046	6,000 u	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,03	0,18	
mo120	0,239 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	4,30	
%0200	0,149 %	Medios auxiliares	2,00	0,30	

Suma la partida.....		15,15
Costes indirectos.....	4,00%	0,61
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>15,76</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

YSS030	u	<b>Señal de seguridad y salud en el trabajo, de advertencia.</b> Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 1 uso, fijada con bridas.			
mt50les030ha	1,000 u	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm.	5,88	5,88	
mt50spr046	4,000 u	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,03	0,12	
mo120	0,180 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	3,24	
%0200	0,092 %	Medios auxiliares	2,00	0,18	

Suma la partida.....		9,42
Costes indirectos.....	4,00%	0,38
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>9,80</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

YSS031	u	<b>Señal de seguridad y salud en el trabajo, de prohibición.</b> Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 1 uso, fijada con bridas.			
mt50les030pb	1,000 u	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm.	5,88	5,88	
mt50spr046	4,000 u	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,03	0,12	
mo120	0,180 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	3,24	
%0200	0,092 %	Medios auxiliares	2,00	0,18	

Suma la partida.....		9,42
Costes indirectos.....	4,00%	0,38
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>9,80</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

YSS032	u	<b>Señal de seguridad y salud en el trabajo, de obligación.</b> Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 1 uso, fijada con bridas.			
mt50les030xb	1,000 u	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm.	5,88	5,88	
mt50spr046	4,000 u	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,03	0,12	
mo120	0,180 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	3,24	
%0200	0,092 %	Medios auxiliares	2,00	0,18	

Suma la partida.....		9,42
Costes indirectos.....	4,00%	0,38
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>9,80</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

YSS033	u	<b>Señal de seguridad y salud en el trabajo, de extinción.</b> Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.			
mt50les030Fc	1,000 u	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm.	9,65	9,65	
mt50spr046	4,000 u	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,03	0,12	
mo120	0,180 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	3,24	
%0200	0,130 %	Medios auxiliares	2,00	0,26	

Suma la partida.....		13,27
Costes indirectos.....	4,00%	0,53
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>13,80</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
YSS034	u	<b>Señal de seguridad y salud, de evacuación, salvamento y socorro.</b> Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 1 uso, fijada con bridas.			
mi50les030Nc	1,000 u	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de 420x297 mm.	9,65	9,65	
mi50spr046	4,000 u	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,03	0,12	
mo120	0,180 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	3,24	
%0200	0,130 %	Medios auxiliares	2,00	0,26	
		Suma la partida.....			13,27
		Costes indirectos.....		4,00%	0,53
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01.04 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>					
<b>YIC010</b>	<b>u</b>	<b>Casco homologado</b>			
		Casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo.			
mt50epc010hj	1,000 u	Casco contra golpes, EPI de categoría II.	2,23	2,23	
%0200	0,022 %	Medios auxiliares	2,00	0,04	
		Suma la partida.....			2,27
		Costes indirectos.....		4,00%	0,09
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,37</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>YCD010</b>	<b>u</b>	<b>Sistema anticaídas</b>			
		Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.			
mt50epd010d	0,250 u	Conector básico (clase B), EPI de categoría III.	14,54	3,64	
mt50epd011d	0,250 u	Dispositivo anticaídas deslizante de categoría III.	342,89	85,72	
mt50epd012ad	0,250 u	Cuerda de fibra de amarre, de longitud fija, de categoría III.	61,56	15,39	
mt50epd013d	0,250 u	Absorbedor de energía, EPI de categoría III.	87,84	21,96	
mt50epd014d	0,250 u	Arnés anticaídas, con un punto de amarre, EPI de categoría III.	53,45	13,36	
%0200	1,401 %	Medios auxiliares	2,00	2,80	
		Suma la partida.....			142,87
		Costes indirectos.....		4,00%	5,71
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>148,59</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>YID020</b>	<b>u</b>	<b>Sistema de sujeción y retención</b>			
		Sistema de sujeción y retención compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento constituido por bandas, herrajes y hebillas que, formando un cinturón con un punto de enganche bajo, unido a sendos soportes que rodean a cada pierna, permiten sostener el cuerpo de una persona consciente en posición sentada, amortizable en 4 usos.			
mt50epd010d	0,250 u	Conector básico (clase B), EPI de categoría III.	14,54	3,64	
mt50epd012ad	0,250 u	Cuerda de fibra de amarre, de longitud fija, de categoría III.	61,56	15,39	
mt50epd013d	0,250 u	Absorbedor de energía, EPI de categoría III.	87,84	21,96	
mt50epd014d	0,250 u	Arnés anticaídas, con un punto de amarre, EPI de categoría III.	53,45	13,36	
%0200	0,543 %	Medios auxiliares	2,00	1,09	
		Suma la partida.....			55,43
		Costes indirectos.....		4,00%	2,22
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>57,65</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>YIJ01001</b>	<b>u</b>	<b>Protector ocular de uso básico.</b>			
		Gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos.			
mt50epj010ace	0,200 u	Gafas de protección con montura universal, EPI de categoría II.	12,47	2,49	
%0200	0,025 %	Medios auxiliares	2,00	0,05	
		Suma la partida.....			2,54
		Costes indirectos.....		4,00%	0,10
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,65</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
YIJ01002		u	<b>Protector ocular con resistencia a salpicaduras de líquidos.</b> Gafas de protección con montura integral, con resistencia a salpicaduras de líquidos, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.			
mi50epj010bfe	0,200	u	Gafas de protección con montura integral, EPI de categoría II.	11,47	2,29	
%0200	0,023	%	Medios auxiliares	2,00	0,05	
Suma la partida.....						2,34
Costes indirectos.....						4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>2,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

YIL01003		u	<b>Protector ocular con resistencia a polvo grueso.</b> Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.			
mi50epj010cfe	0,200	u	Gafas de protección con montura integral. EPI de categoría III.	16,94	3,39	
%0200	0,034	%	Medios auxiliares	2,00	0,07	
Suma la partida.....						3,46
Costes indirectos.....						4,00%
Redondeo.....						-0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,59</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

YIJ01004		u	<b>Pantalla de protección facial, para soldadores.</b> Pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.			
mi50epj010pke	0,200	u	Pantalla protección facial, con filtros de soldadura.	23,39	4,68	
%0200	0,047	%	Medios auxiliares	2,00	0,09	
Suma la partida.....						4,77
Costes indirectos.....						4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>4,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

YIM010001		u	<b>Par de guantes contra riesgos mecánicos.</b> Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.			
mi50epm010cd	0,250	u	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II.	12,89	3,22	
%0200	0,032	%	Medios auxiliares	2,00	0,06	
Suma la partida.....						3,29
Costes indirectos.....						4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,42</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

YM010002		u	<b>Par de guantes contra productos químicos.</b> Par de guantes contra productos químicos, de algodón y PVC superplastificado, resistente ante ácidos y bases, amortizable en 1 uso.			
mi50epm010fd	1,000	u	Par de guantes contra productos químicos, EPI de categoría III.	1,05	1,05	
%0200	0,011	%	Medios auxiliares	2,00	0,02	
Suma la partida.....						1,07
Costes indirectos.....						4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1,11</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>YM010003</b>	<b>u</b>	<b>Par de guantes para trabajos eléctricos.</b> Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 10 usos.			
mt50epm010mj	0,100 u	Par de guantes para trabajos eléctricos de BT, de categoría III.	40,09	4,01	
%0200	0,040 %	Medios auxiliares	2,00	0,08	
Suma la partida.....					4,09
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,25</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

<b>YM010004</b>	<b>u</b>	<b>Par de guantes para soldadores.</b> Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.			
mt50epm010rd	0,250 u	Par de guantes para soldadores, EPI de categoría II.	9,00	2,25	
%0200	0,023 %	Medios auxiliares	2,00	0,05	
Suma la partida.....					2,30
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,39</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>YIM040</b>	<b>u</b>	<b>Protector de manos para puntero.</b> Protector de manos para puntero, amortizable en 4 usos.			
mt50epm070d	0,250 u	Protector de manos para puntero, EPI de categoría I.	3,18	0,80	
%0200	0,008 %	Medios auxiliares	2,00	0,02	
Suma la partida.....					0,81
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,84</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>YIO01001</b>	<b>u</b>	<b>Juego de orejeras atenuadoras acústicas estándar.</b> Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 32 dB, amortizable en 10 usos.			
mt50epo010ej	0,100 u	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 32 dB.	44,93	4,49	
%0200	0,045 %	Medios auxiliares	2,00	0,09	
Suma la partida.....					4,58
Costes indirectos.....					4,00%
Redondeo.....					0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,77</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>YIO01002</b>	<b>u</b>	<b>Juego de tapones desechables, de espuma antialérgica.</b> Juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.			
mt50epo020aa	1,000 u	Juego de tapones desechables, moldeables, atenuación 31 dB.	0,02	0,02	
%0200	0,000 %	Medios auxiliares	2,00	0,00	
Suma la partida.....					0,02
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,02</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DOS CÉNTIMOS

<b>YIP010</b>	<b>u</b>	<b>Par de botas de agua, de seguridad.</b> Par de botas altas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, a la penetración y a la absorción de agua, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.			
mt50ep010oFb	0,500 u	Par de botas altas de agua, de seguridad.	46,04	23,02	
%0200	0,230 %	Medios auxiliares	2,00	0,46	
Suma la partida.....					23,48
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>24,42</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
YIU030	u	<b>Chaleco reflectante de alta visibilidad.</b> Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos, amortizable en 5 usos.			
mt50epu030hce	0,200 u	Chaleco reflectante de alta visibilidad.	22,08	4,42	
%0200	0,044 %	Medios auxiliares	2,00	0,09	
Suma la partida.....					4,50
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,68</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

YIV010	u	<b>Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido.</b> Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro especial, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas (P3), amortizable en 3 usos.			
mt50epv010pc	0,330 u	Mascarilla, de media máscara, EPI categoría III.	22,24	7,34	
mt50epv011pG	0,330 u	Filtro especial, contra gases y partículas (P3), categoría III.	20,59	6,79	
%0200	0,141 %	Medios auxiliares	2,00	0,28	
Suma la partida.....					14,42
Costes indirectos.....					4,00%
Redondeo.....					-0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>14,99</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

YIV02002	u	<b>Mascarilla autofiltrante FFP2</b> Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.			
mt50epv020ca	1,000 u	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP2.	3,66	3,66	
%0200	0,037 %	Medios auxiliares	2,00	0,07	
Suma la partida.....					3,73
Costes indirectos.....					4,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,88</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

YIV02001	u	<b>Mascarilla autofiltrante FFP1</b> Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, amortizable en 1 uso.			
mt50epv020ba	1,000 u	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1.	1,73	1,73	
%0200	0,017 %	Medios auxiliares	2,00	0,03	
Suma la partida.....					1,76
Costes indirectos.....					4,00%
Redondeo.....					0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,84</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 01.05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

<b>YMM010</b>	<b>u</b>	<b>Botiquín de urgencia</b>			
		Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.			
mi50eca010	1,000 u	Botiquín completo e instalado.	92,76	92,76	
mo120	0,226 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	4,07	
%0200	0,968 %	Medios auxiliares	2,00	1,94	
		Suma la partida.....			98,76
		Costes indirectos.....		4,00%	3,95
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>102,72</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>YMM011</b>	<b>u</b>	<b>Reposición de material de botiquín.</b>			
		Reposición de material de botiquín.			
REPMATB01	1,000 u	Reposición material de botiquín.	20,60	20,60	
%0200	0,206 %	Medios auxiliares	2,00	0,41	
		Suma la partida.....			21,01
		Costes indirectos.....		4,00%	0,84
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>21,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>YMM010A</b>	<b>u</b>	<b>Termómetro infrarrojos digital, para personas.</b>			
		Termómetro infrarrojos digital, para personas, método de medición sin contacto.			
TERDIG001	1,000 u	Termómetro de infrarrojos digital.	50,00	50,00	
%0200	0,500 %	Medios auxiliares	2,00	1,00	
		Suma la partida.....			51,00
		Costes indirectos.....		4,00%	2,04
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>53,04</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

<b>YMR010</b>	<b>u</b>	<b>Reconocimiento médico anual.</b>			
		Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador. El precio incluye la pérdida de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa, debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mutua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico.			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01.06 FORMACION Y REUNIONES COMITE</b>					
YFF010	u	<b>Reunión del Comité de Seguridad y Salud</b> Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1º.			
mi50mas010	1,000 u	Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabaj	85,00	85,00	
%0200	0,850 %	Medios auxiliares	2,00	1,70	
		Suma la partida.....			86,70
		Costes indirectos.....		4,00%	3,47
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>90,17</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
YFF020	u	<b>Hora de charla para formación.</b> Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. El precio incluye la pérdida de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de seis personas.			
		Sin descomposición			78,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>81,12</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01.07 SEGURIDAD FRENTE AL COVID</b>					
<b>YVV010</b>	<b>u</b>	<b>Cartel indicativo de riesgos biológicos</b>			
		Cartel general indicativo de riesgos biológicos, de PVC, de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 420x297 mm, con 6 orificios de fijación. Incluso bridas de fijación al paramento.			
mt53srb010a	1,000 u	Cartel indicativo de riesgos biológicos.	9,90	9,90	
t50spr046	6,000 u	Brida nylon, de 4,8x200 mm.	0,03	0,18	
mo120	0,050 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	0,90	
%0200	0,110 %	Medios auxiliares	2,00	0,22	
		Suma la partida.....			11,20
		Costes indirectos.....		4,00%	0,45
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,65</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>YVV020</b>	<b>u</b>	<b>Señal indicativa de riesgos biológicos</b>			
		Señal normalizada rectangular, indicativa de riesgos biológicos, de PVC de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 297x210 mm, con 4 orificios de fijación. Incluso bridas de fijación al paramento.			
mt53srb020aa	1,000 u	Señal normalizada rectangular, indicativa de riesgos biológicos	9,95	9,95	
t50spr046	4,000 u	Brida nylon, de 4,8x200 mm.	0,03	0,12	
mo120	0,100 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	1,80	
%0200	0,119 %	Medios auxiliares	2,00	0,24	
		Suma la partida.....			12,11
		Costes indirectos.....		4,00%	0,48
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>12,59</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>YVP030</b>	<b>u</b>	<b>Contenedor higiénico para guantes y mascarillas</b>			
		Contenedor higiénico para guantes y mascarillas, con pedal de apertura de tapa, de plástico, color blanco, de 50x40x70 cm, de 60 litros de capacidad.			
mt31prb020a	1,000 u	Contenedor higiénico para guantes y mascarillas de 60 litros.	64,50	64,50	
mo120	0,050 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	0,90	
%0200	0,654 %	Medios auxiliares	2,00	1,31	
		Suma la partida.....			66,71
		Costes indirectos.....		4,00%	2,67
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>69,38</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>YVI010</b>	<b>u</b>	<b>Caja de guantes de un solo uso, de polietileno</b>			
		Caja de 500 guantes de un solo uso, de polietileno, transparentes, sin polvo.			
mt50ebm010a	1,000 u	Caja de 500 guantes de un solo uso, de polietileno, transparente	10,90	10,90	
%0200	0,109 %	Medios auxiliares	2,00	0,22	
		Suma la partida.....			11,12
		Costes indirectos.....		4,00%	0,44
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,56</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>YVI100</b>	<b>u</b>	<b>Caja de mascarillas higiénicas de un solo uso</b>			
		Caja de mascarillas higiénicas de un solo uso			
mt50ebv010b	1,000 u	Caja de 100 mascarillas higiénicas de un solo uso, de 18x9,5 cm,	52,00	52,00	
%0200	0,520 %	Medios auxiliares	2,00	1,04	
		Suma la partida.....			53,04
		Costes indirectos.....		4,00%	2,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>55,16</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>YVD010</b>	<b>u</b>	<b>Bote rellenable, con dosificador</b>			
		Bote rellenable, con dosificador, de plástico, de 1 l de capacidad.			
mt50dis010e	1,000 u	Bote rellenable, con dosificador, de plástico, de 1 l de capacidad	3,90	3,90	
%0200	0,039 %	Medios auxiliares	2,00	0,08	
Suma la partida.....					3,98
Costes indirectos.....					4,00%
Costes indirectos.....					0,16
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,14</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

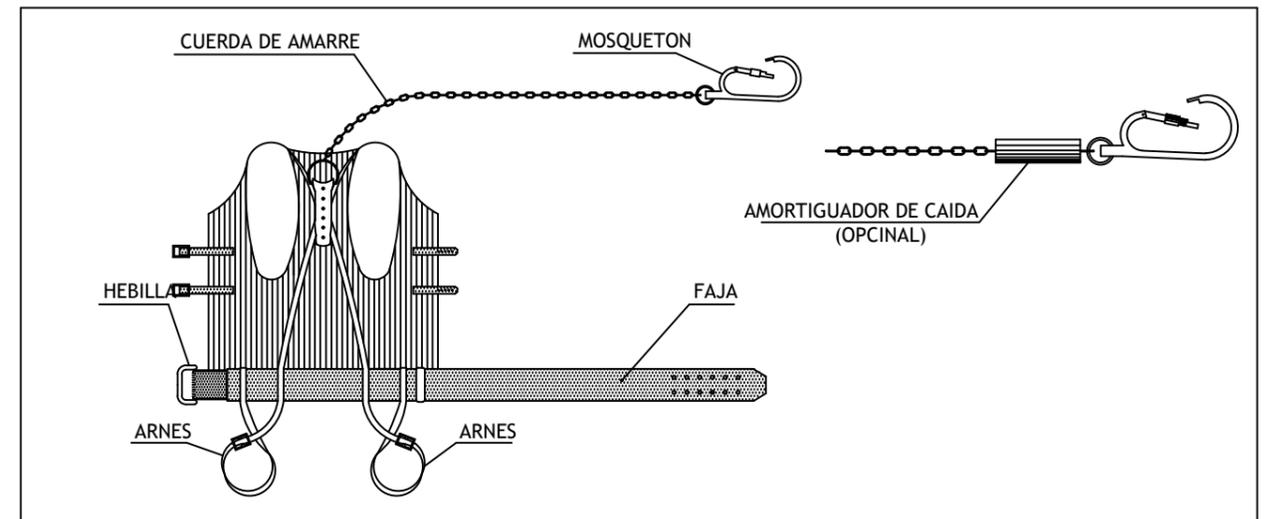
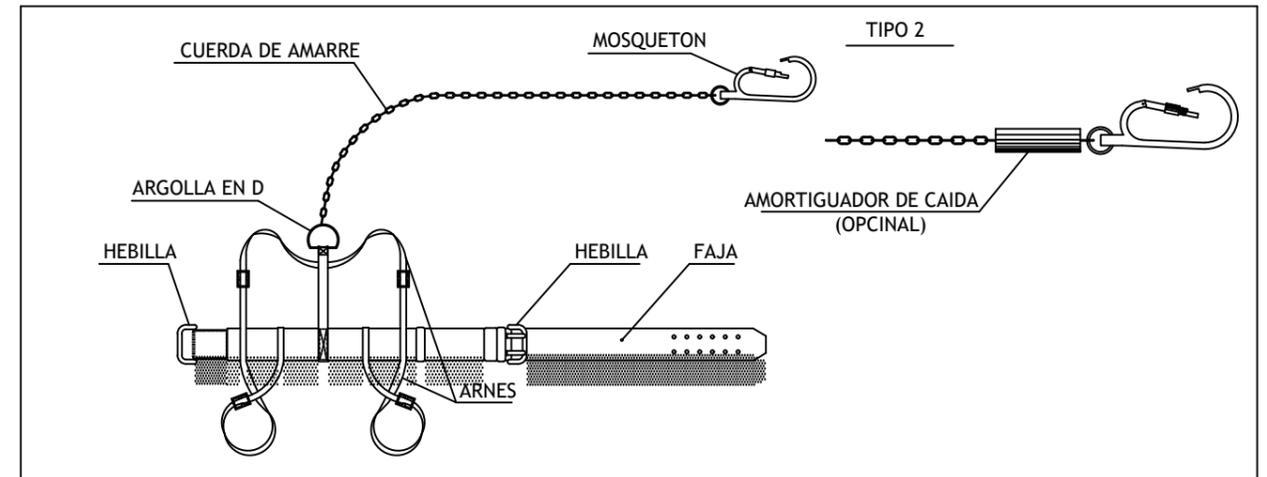
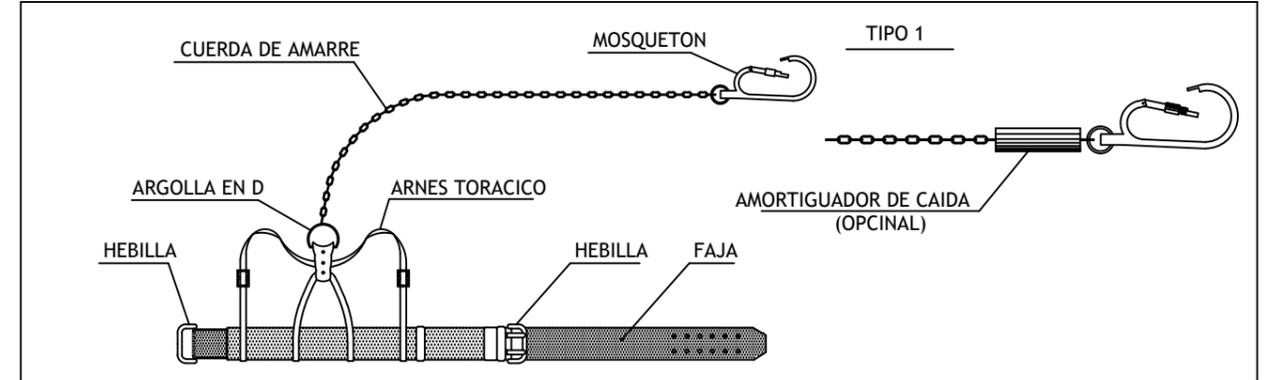
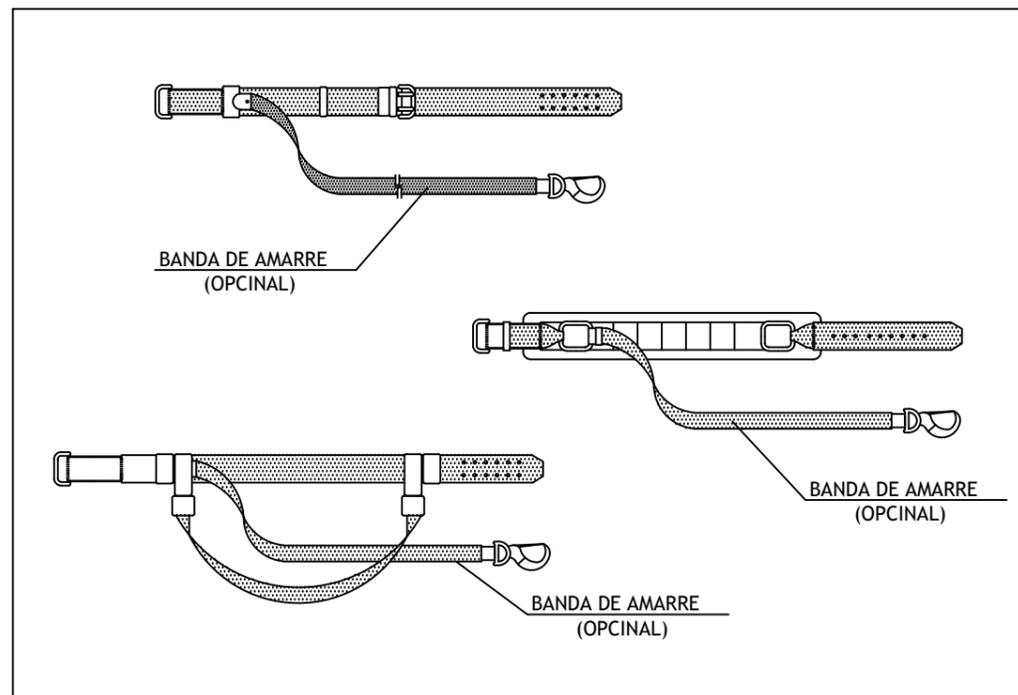
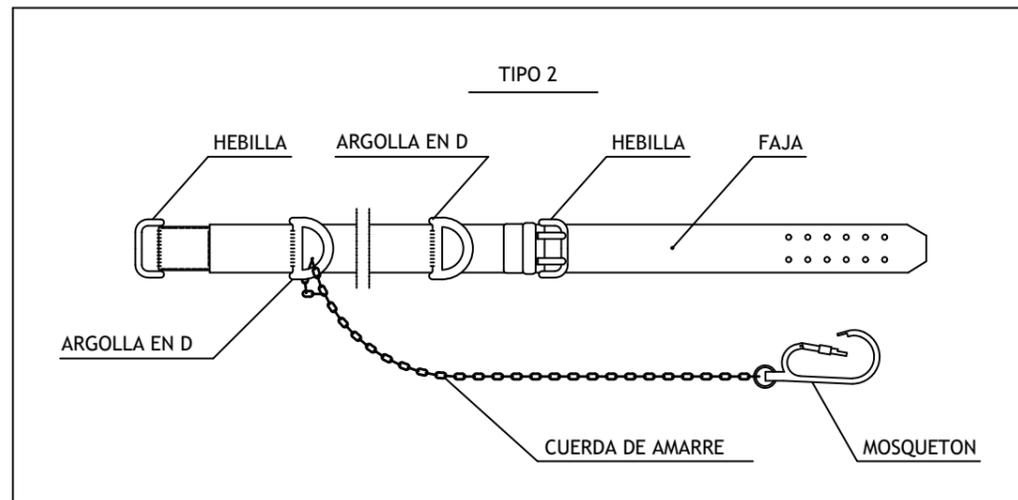
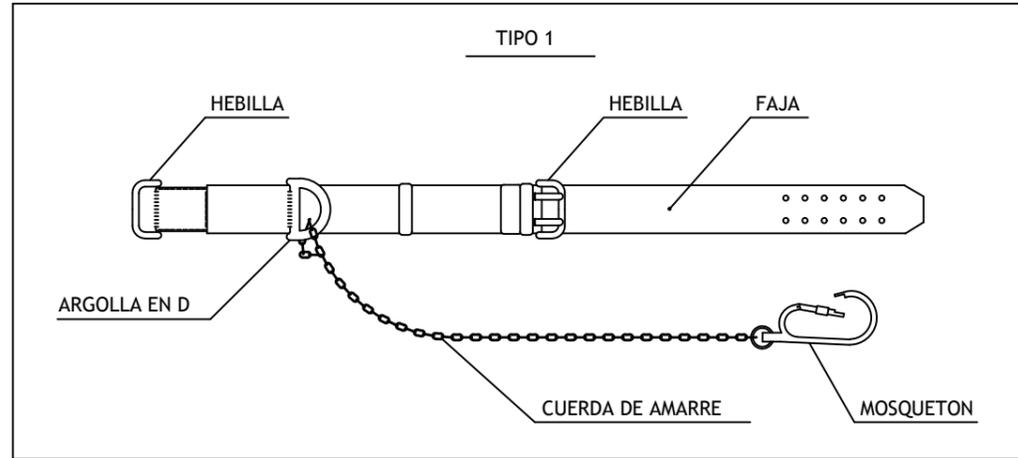
<b>YVD200</b>	<b>u</b>	<b>Dosificador de gel hidroalcohólico virucida mural manual.</b>			
		Dosificador de gel hidroalcohólico virucida, mural, de accionamiento manual.			
mt50dis200ea	1,000 u	Dosificador de gel hidroalcohólico mural de 0,80 l.	9,30	9,30	
mt50dis001a	1,000 u	Kit para fijación de dosificador a paramento.	2,96	2,96	
mo120	0,050 h	Peón Seguridad y Salud.	18,00	0,90	
%0200	0,132 %	Medios auxiliares	2,00	0,26	
Suma la partida.....					13,42
Costes indirectos.....					4,00%
Costes indirectos.....					0,54
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>13,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

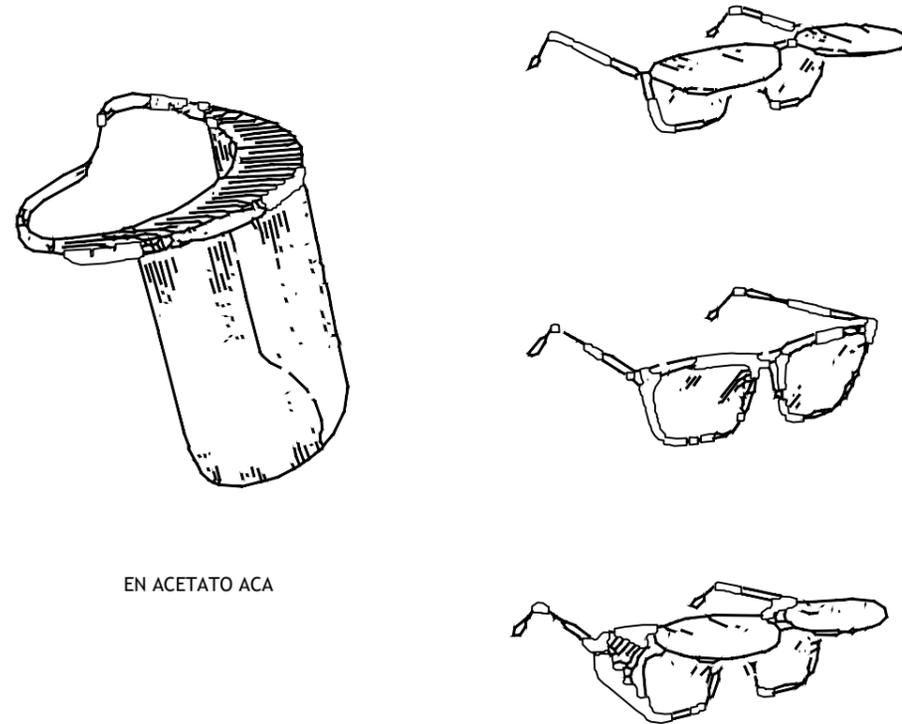
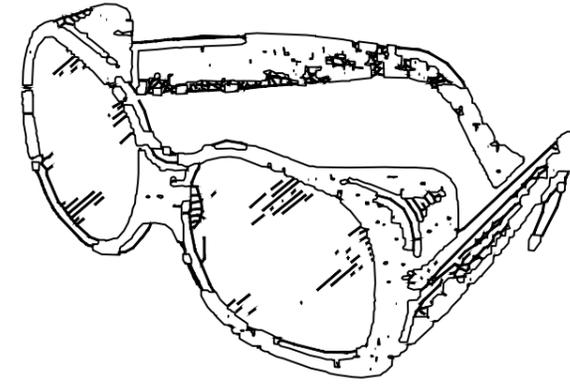
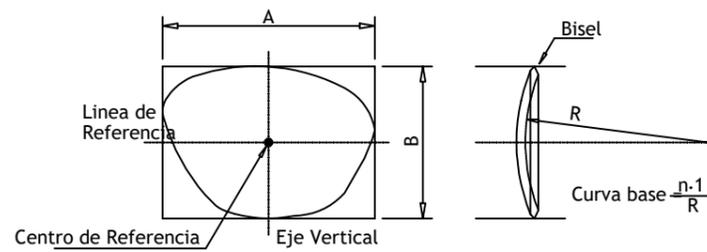
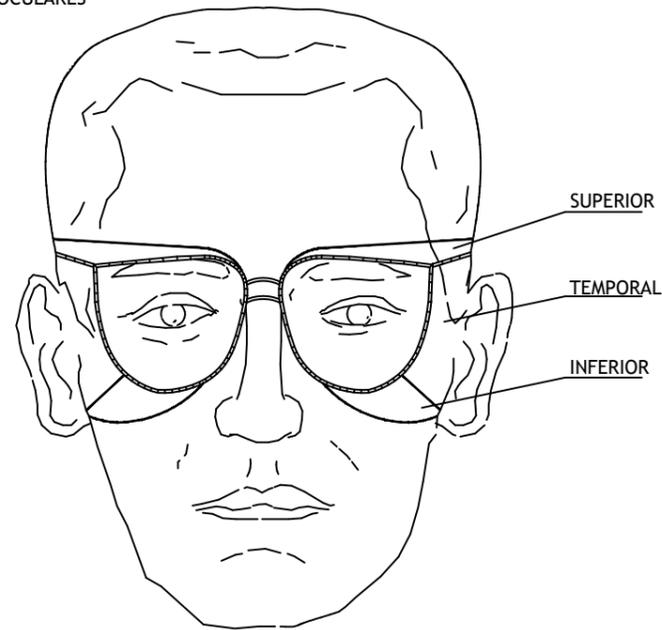
<b>YVG020</b>	<b>u</b>	<b>Garrafa de gel hidroalcohólico virucida</b>			
		Garrafa de gel hidroalcohólico, bactericida y virucida, de 5 l de capacidad, para la desinfección de manos.			
mt50pbd020a	1,000 u	Garrafa de gel hidroalcohólico, bactericida y virucida, de 5 l.	35,70	35,70	
%0200	0,357 %	Medios auxiliares	2,00	0,71	
Suma la partida.....					36,41
Costes indirectos.....					4,00%
Costes indirectos.....					1,46
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>37,87</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## 03 – PLANOS

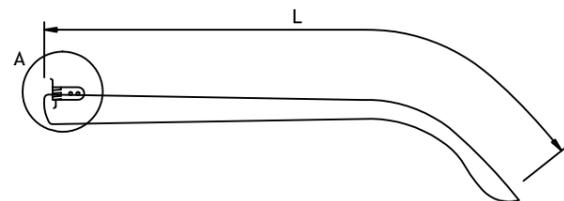


OCULARES

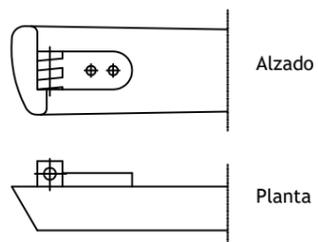


EN ACETATO ACA

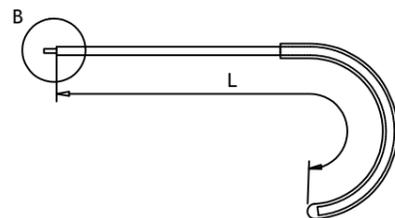
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATULA



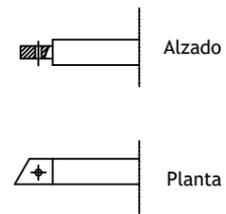
DETALLE A



PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE

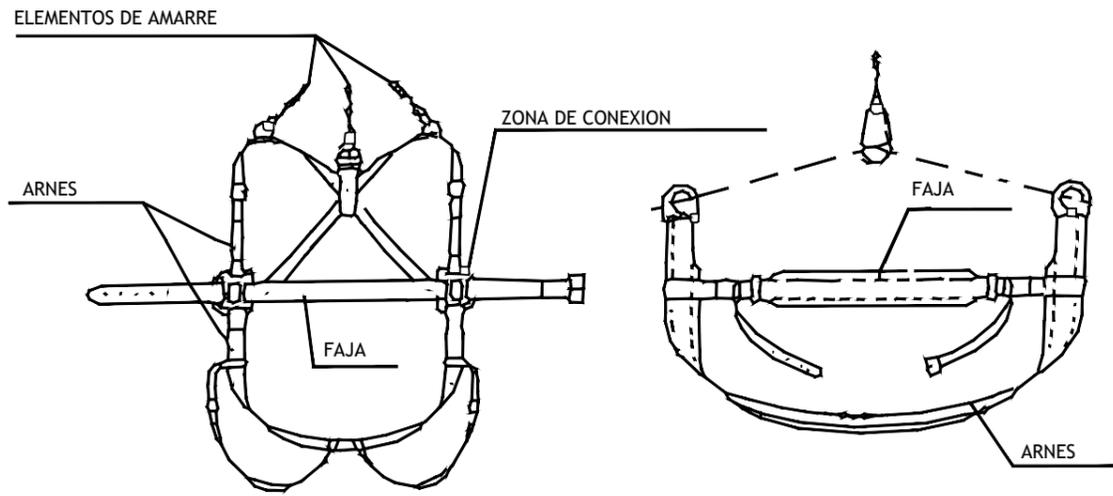


DETALLE B

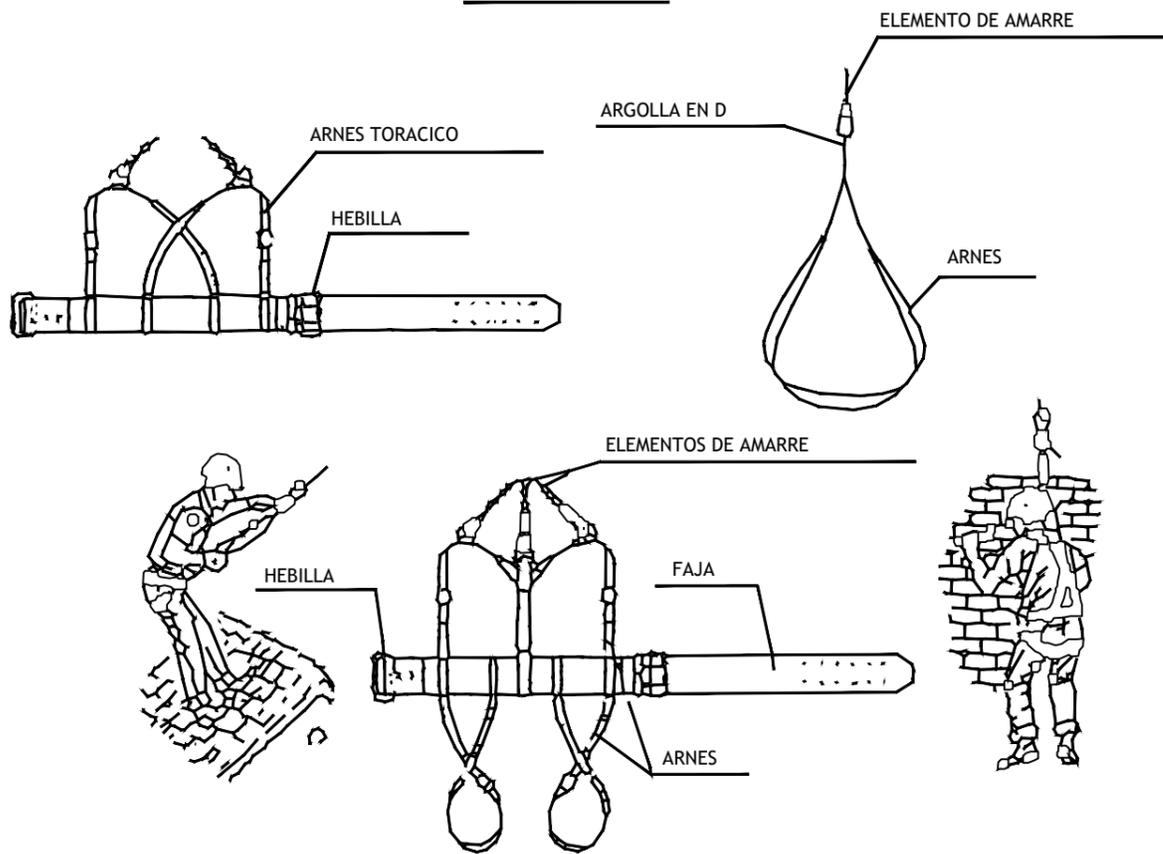


CINTURON DE SUSPENSION DE SUJECION "CLASE B"

TIPO I



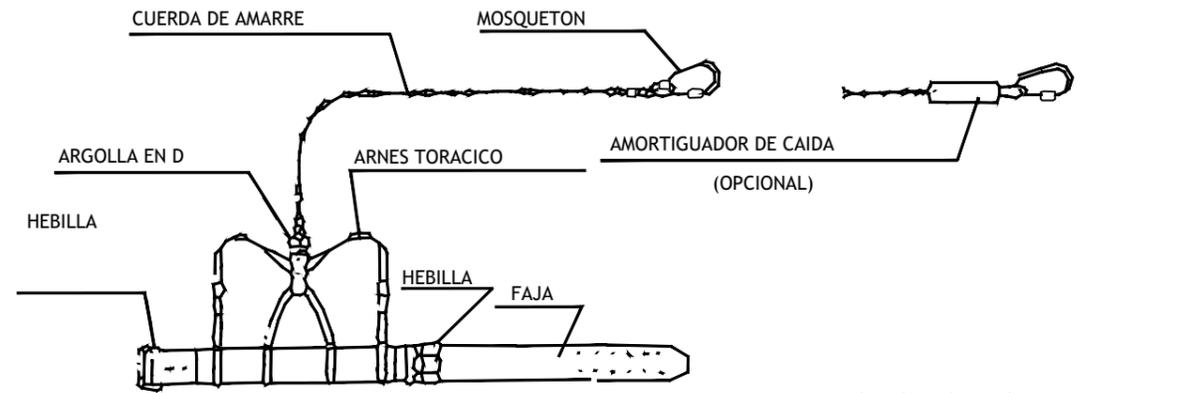
TIPO 2 y 3



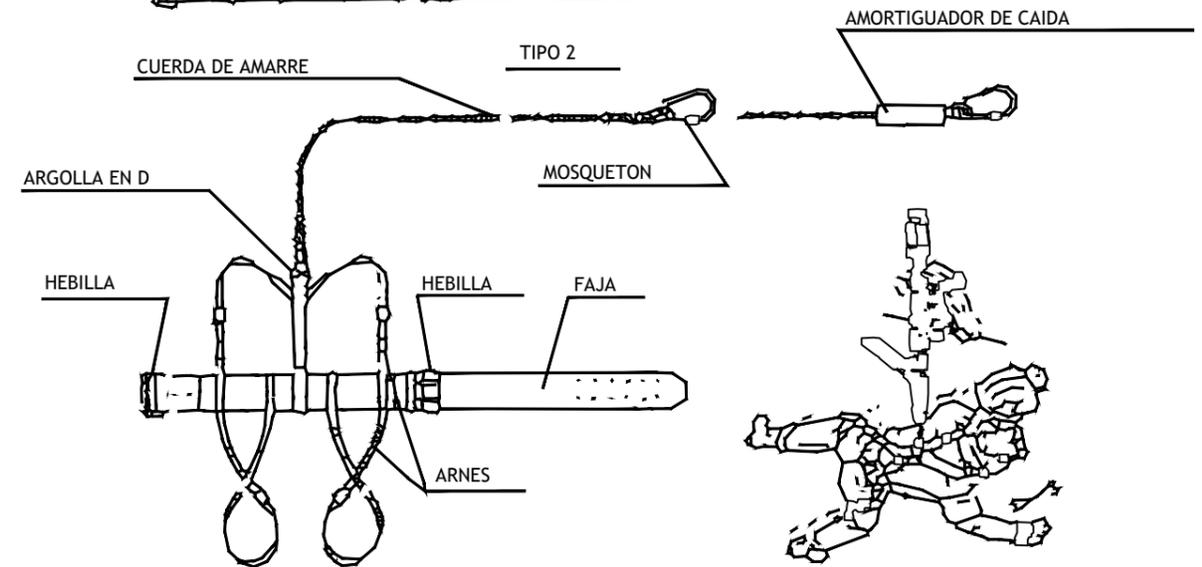
NORMA TECNICA REGLAMENTARIA MT-21

CINTURON DE CAIDA DE SUJECION "CLASE C"

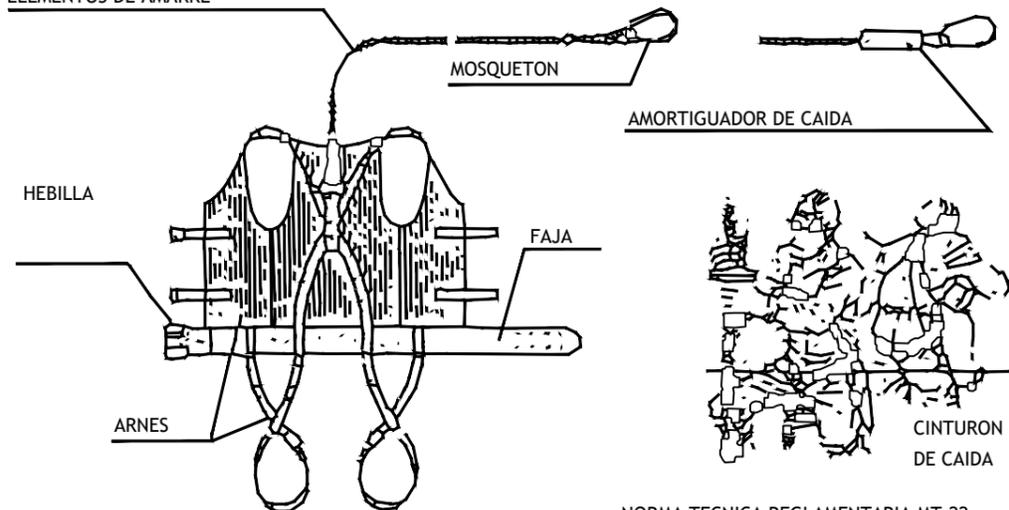
TIPO I



TIPO 2



ELEMENTOS DE AMARRE



NORMA TECNICA REGLAMENTARIA MT-22

PROMOTOR DEL PROYECTO:

**AJUNTAMENT DE SES SALINES**



AUTOR DEL PROYECTO:

SANTIAGO RODRIGUEZ

TÍTULO DEL PROYECTO:

Proyecto de mejora de fachadas, carpinterías exteriores e interiores así como trabajos para estanqueidad y eficiencia energética de edificios públicos municipales. T.M. SES SALINES

FECHA:

FIRMA ELECTRONICA

ESCALA A3: S/E

ORIGINAL DIN A3



DESIGNACIÓN DEL PLANO:

PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Núm. PLANO:

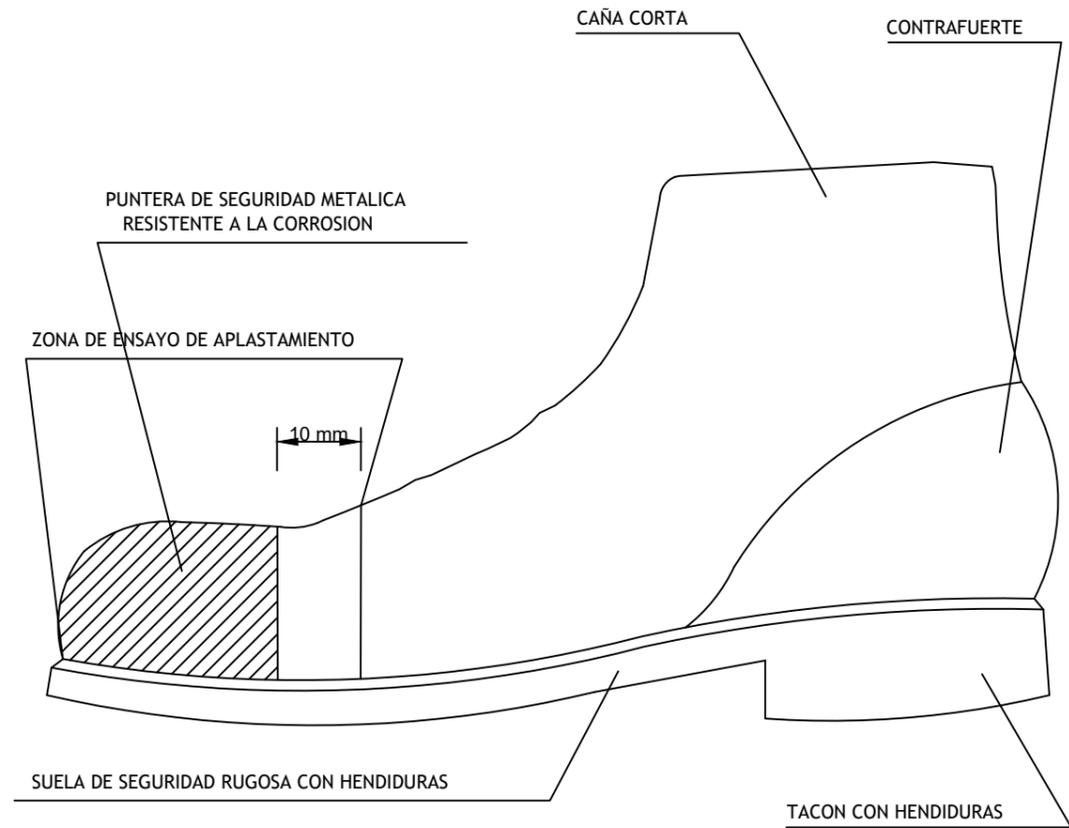
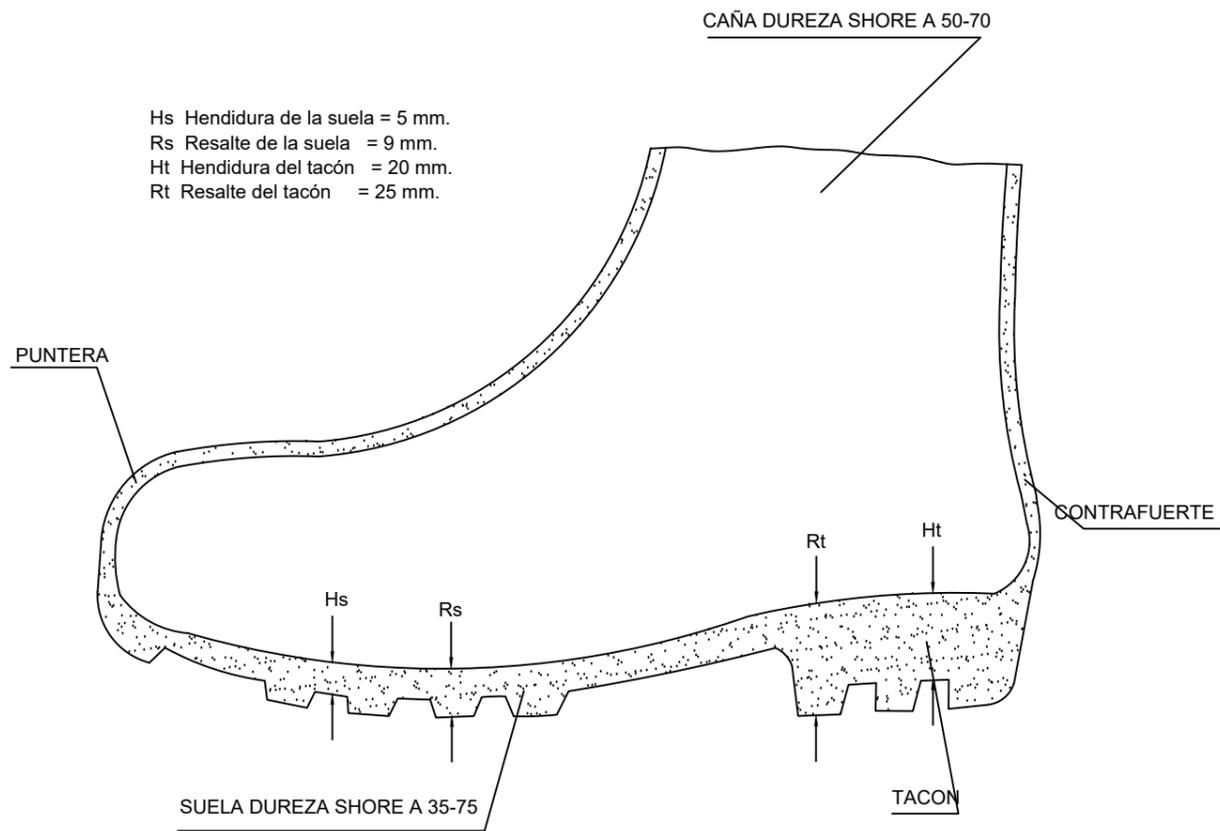
01

Hoja 3 de 6

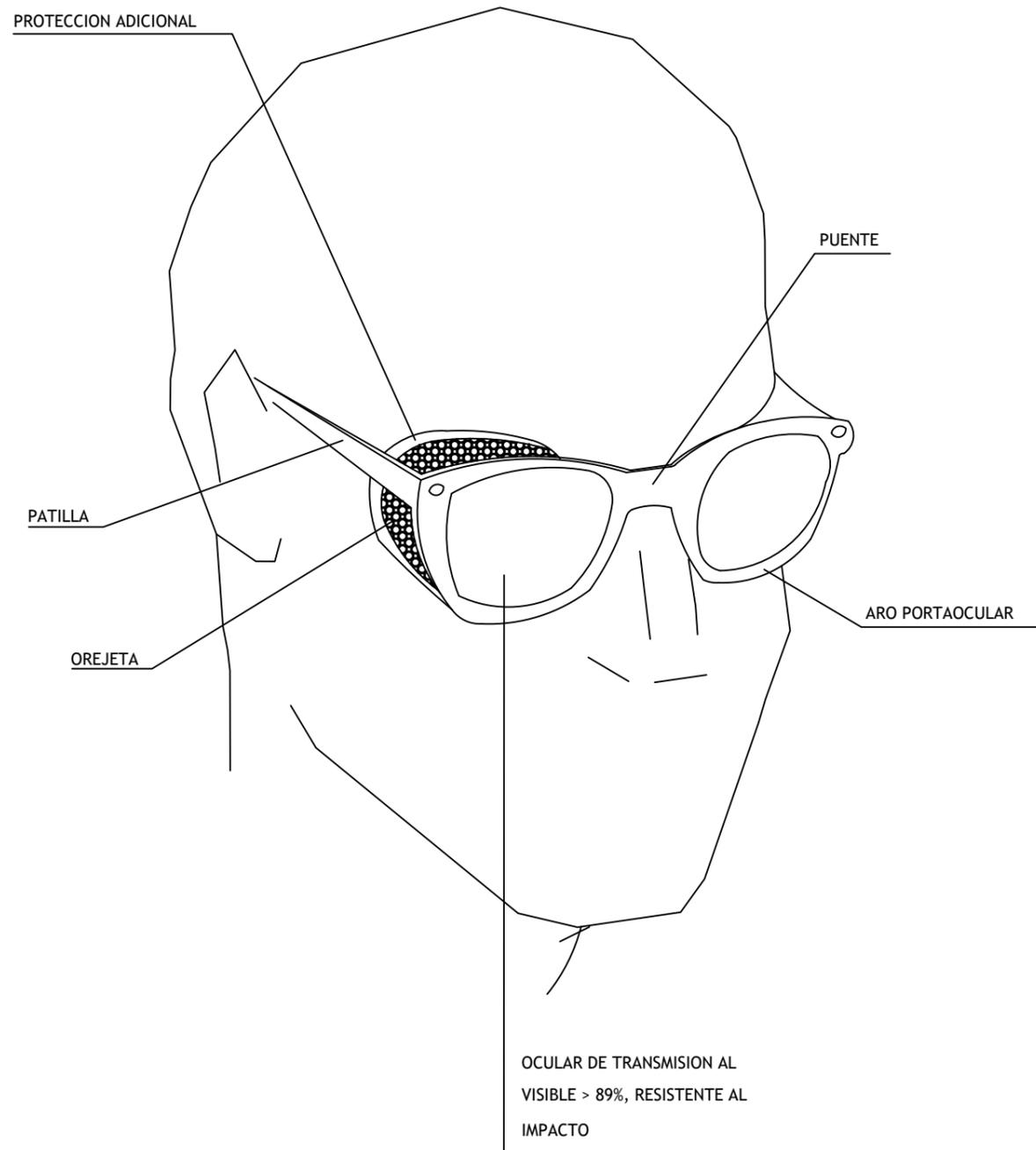
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

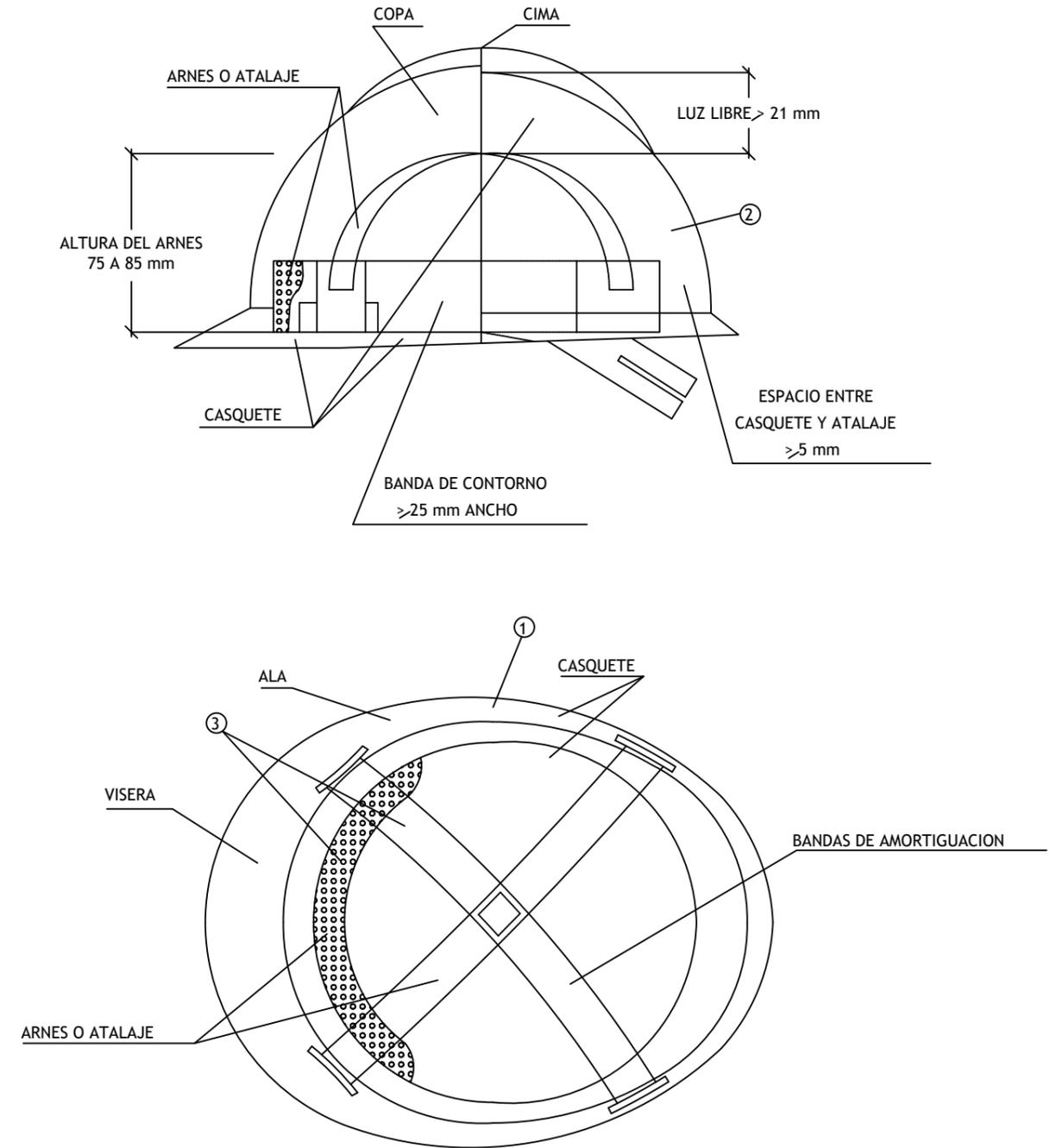
Hs Hendidura de la suela = 5 mm.  
 Rs Resalte de la suela = 9 mm.  
 Ht Hendidura del tacón = 20 mm.  
 Rt Resalte del tacón = 25 mm.



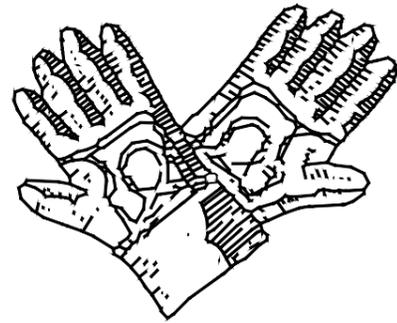
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO



- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 1.000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V.
- ③ MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION



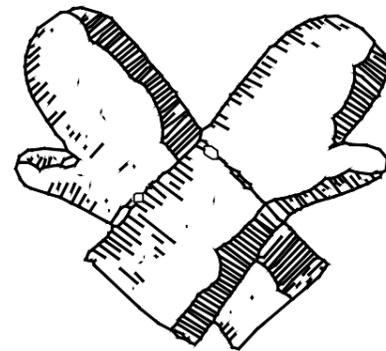
CUERO



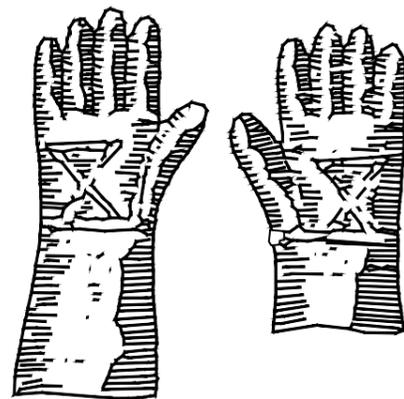
AISLANTES



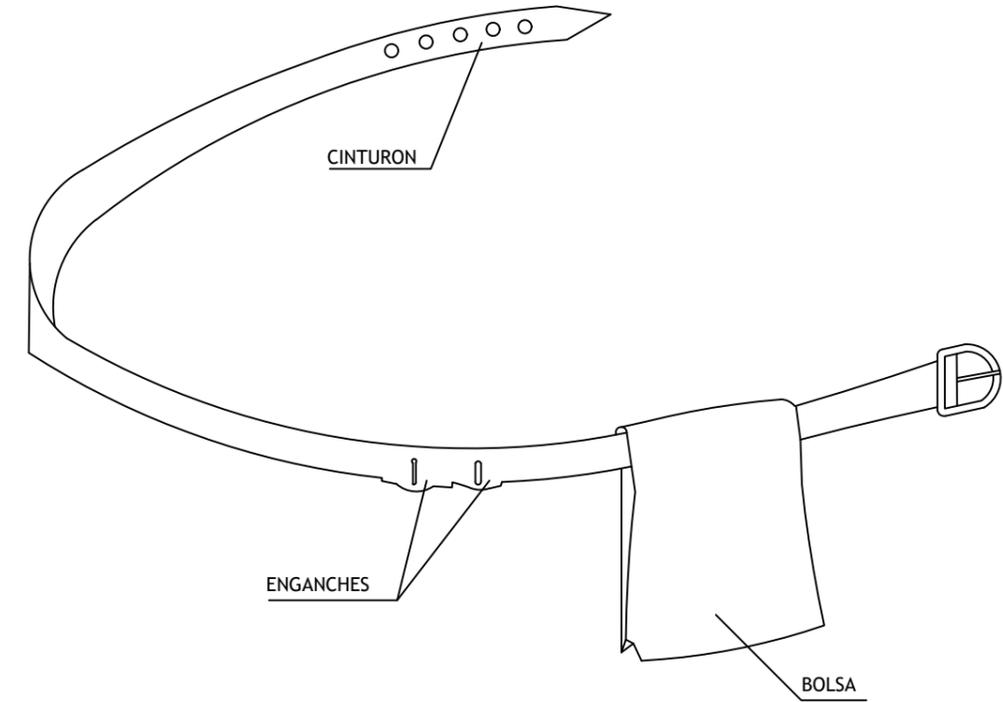
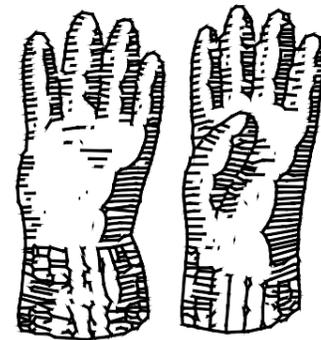
AISLANTES



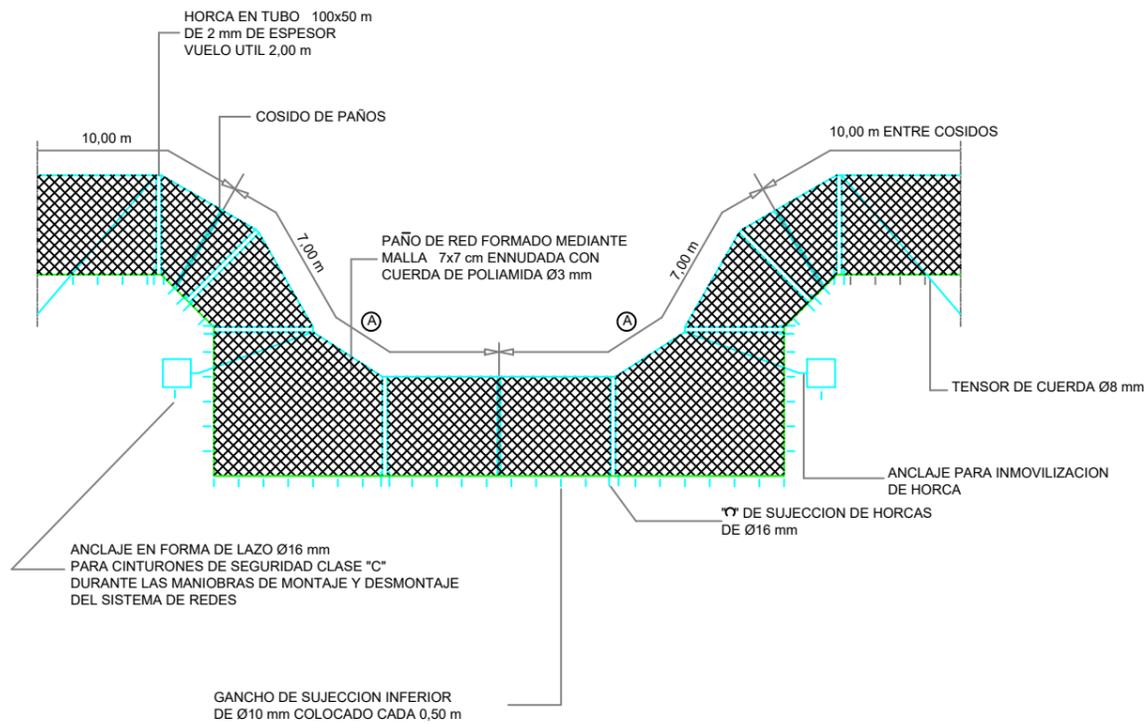
MANOPLAS



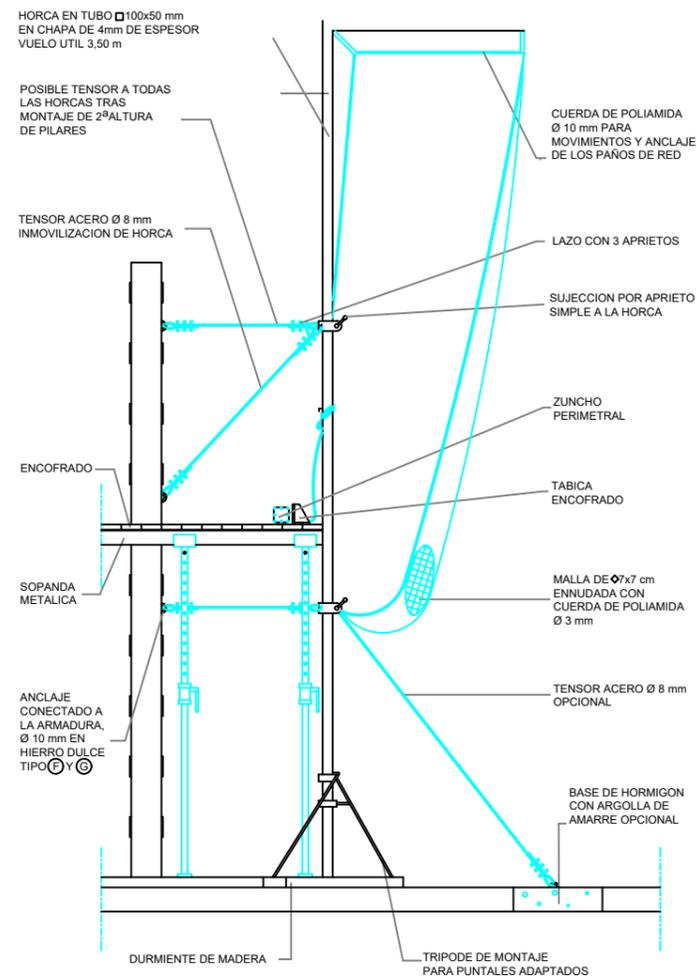
CUERO REFORZADO



- ① PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
- ② EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
- ③ NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO



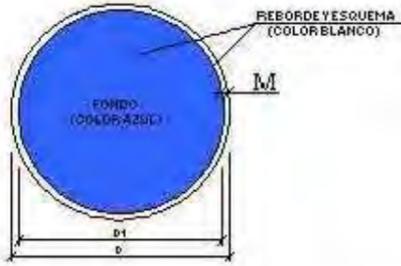
- PAÑOS DE RED 10x7 m BORDEADOS Y ENTRELAZADOS CON CUERDA Ø10 mm, MONTADOS SOBRE LA DIMENSION 7 m EN Ø, RESTO SOBRE DIMENSION 10 M
- DISTANCIA RECOMENDADA ENTRE HORCAS 5 m, SALVO CALCULO ESPECIAL



TELEFONOS DE EMERGENCIA		DIRECCION DE LA OBRA	
	BOMBEROS		<input type="text"/>
	POLICIA NACIONAL		<input type="text"/>
	GUARDIA CIVIL		<input type="text"/>
	SERVICIO MEDICO Dr.		<input type="text" value="X"/>
	MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr.		<input type="text"/>
	AMBULANCIAS		<input type="text"/>
	HOSPITALES		<input type="text"/>
EMPRESA CONSTRUCTORA			<input type="text"/>

CARTEL TELEFONOS DE EMERGENCIA

ESTE CARTEL SE COLOCARA BIEN VISIBLE EN LAS OFICINAS DE OBRA, VESTUARIOS, COMEDOR Y BOTIQUIN.



DIMENSIONES EN mm		
D	D 1	M
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OIDO



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS



OBLIGACIÓN GENERAL (ACOMPAÑADA, SI PROCEDE, DE SEÑAL ADICIONAL)



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL CUERPO



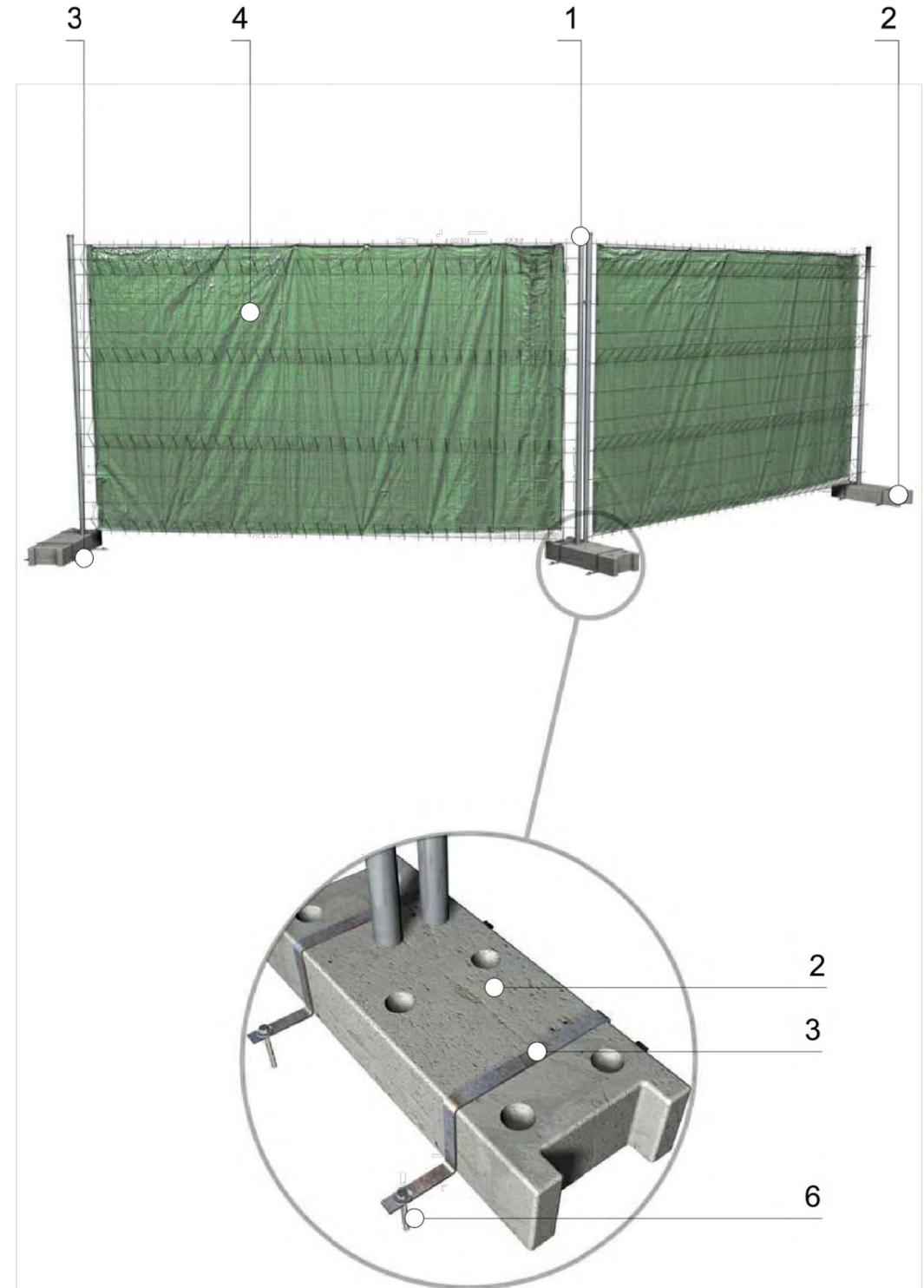
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CARA



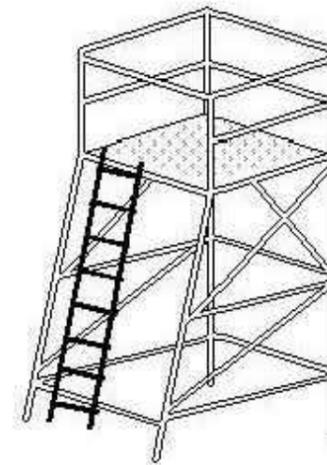
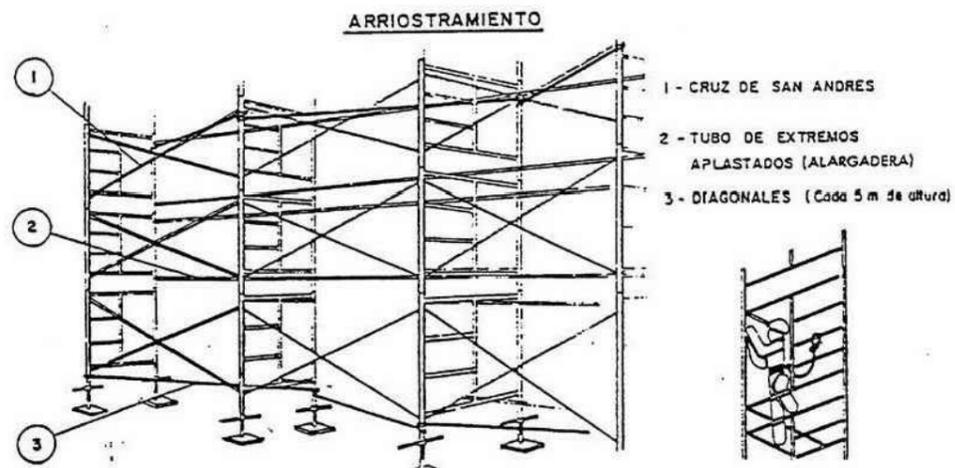
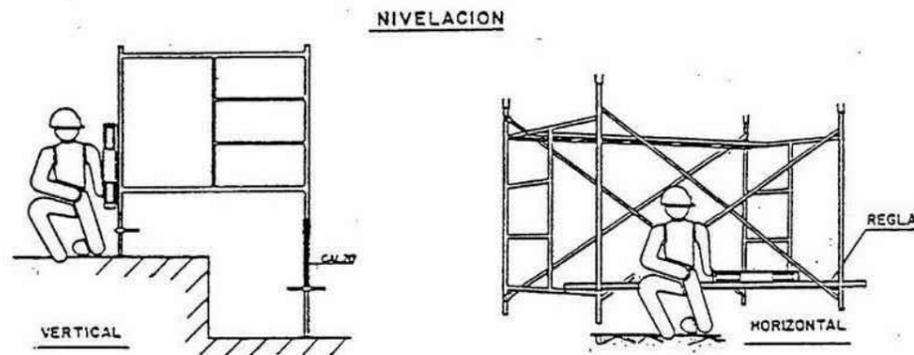
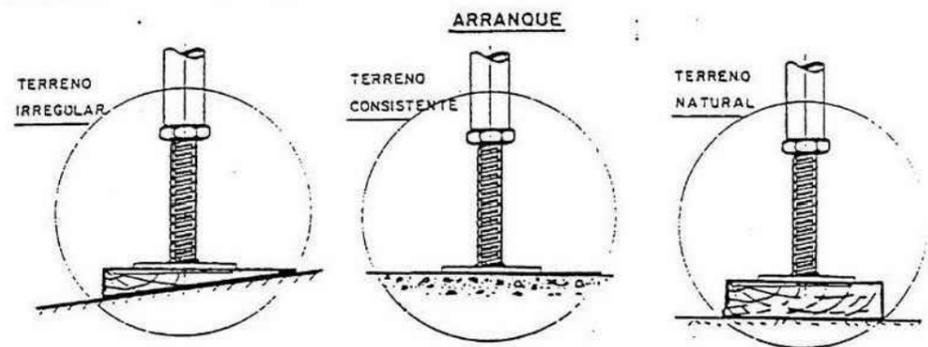
PROTECCIÓN INDIVIDUAL OBLIGATORIA CONTRA CAÍDAS



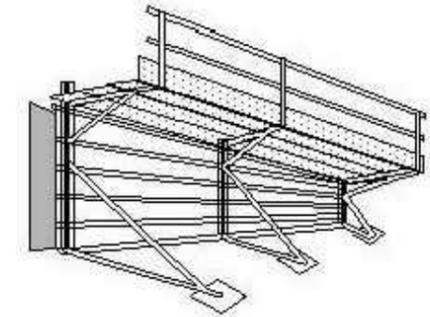
VÍA OBLIGATORIA PARA PEATONES



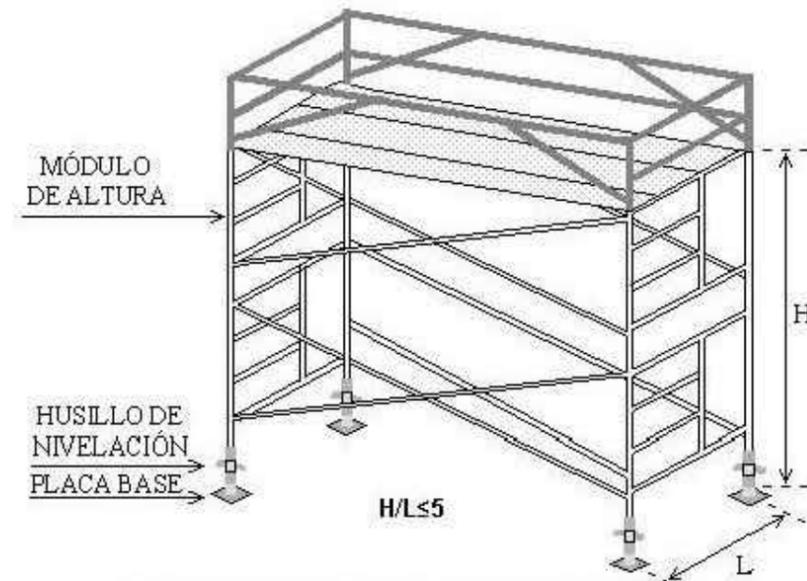
ANDAMIOS METALICOS TUBULARES  
ARRANQUE NIVELACION  
Y ARRIOSTRAMIENTO



CASTILLETE METÁLICO



PLATAFORMA PARA EL HORMIGONADO DE MUROS



CROQUIS DE MONTAJE DE ANDAMIO TUBULAR

PROMOTOR DEL PROYECTO:

**AJUNTAMENT DE  
SES SALINES**



AUTOR DEL PROYECTO:

SANTIAGO RODRIGUEZ

TÍTULO DEL PROYECTO:

Proyecto de mejora de fachadas, carpinterías exteriores e interiores así como trabajos para estanqueidad y eficiencia energética de edificios públicos municipales. T.M. SES SALINES

FECHA:

FIRMA  
ELECTRONICA

ESCALA A3: S/E

ORIGINAL DIN A3



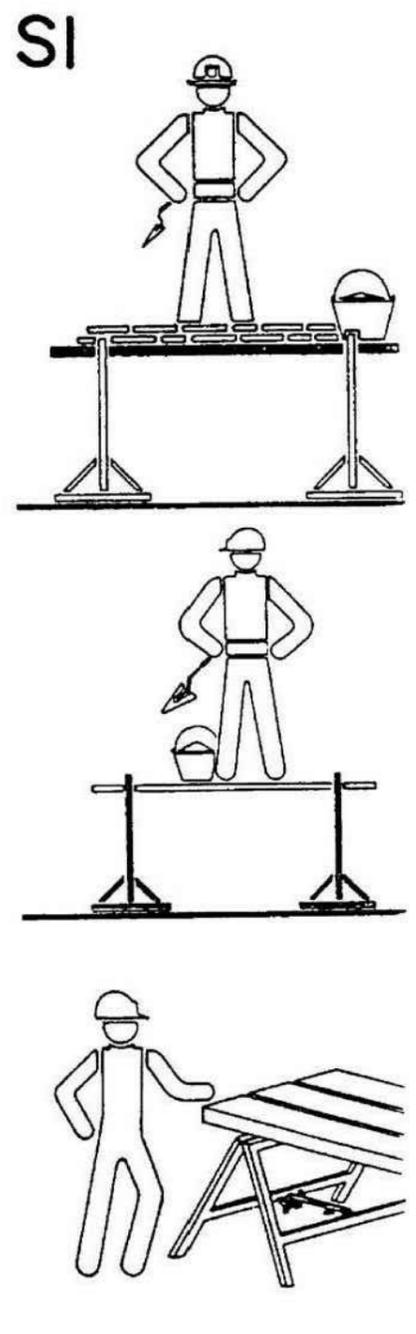
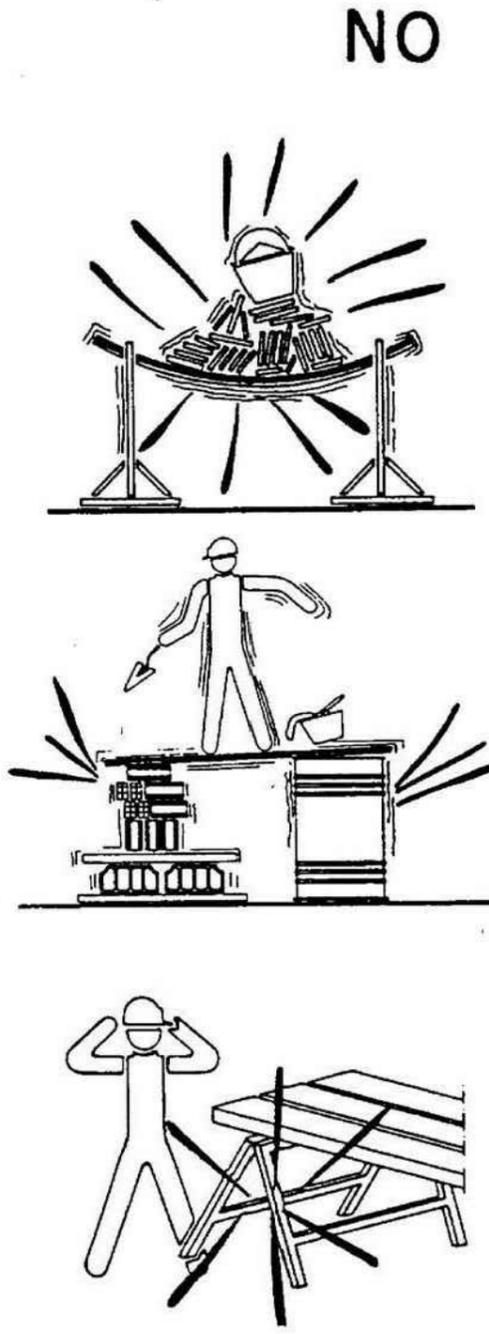
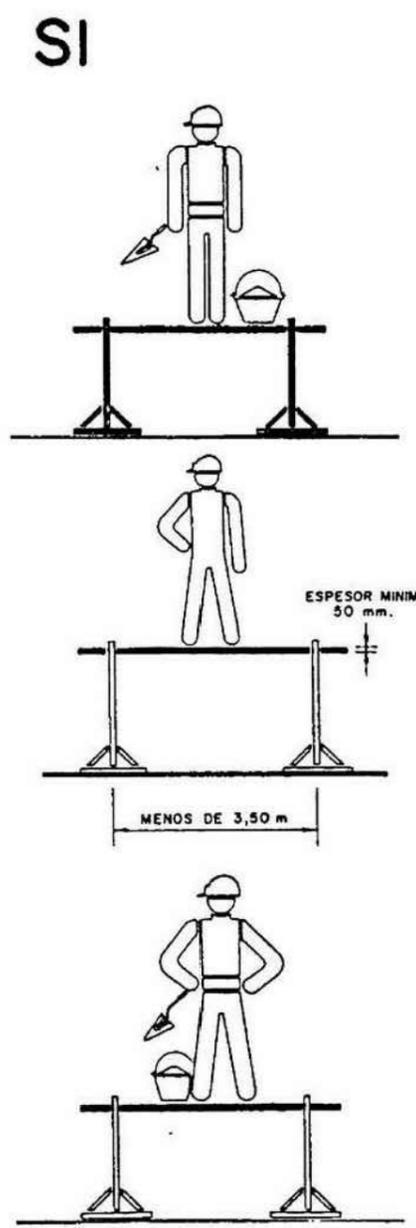
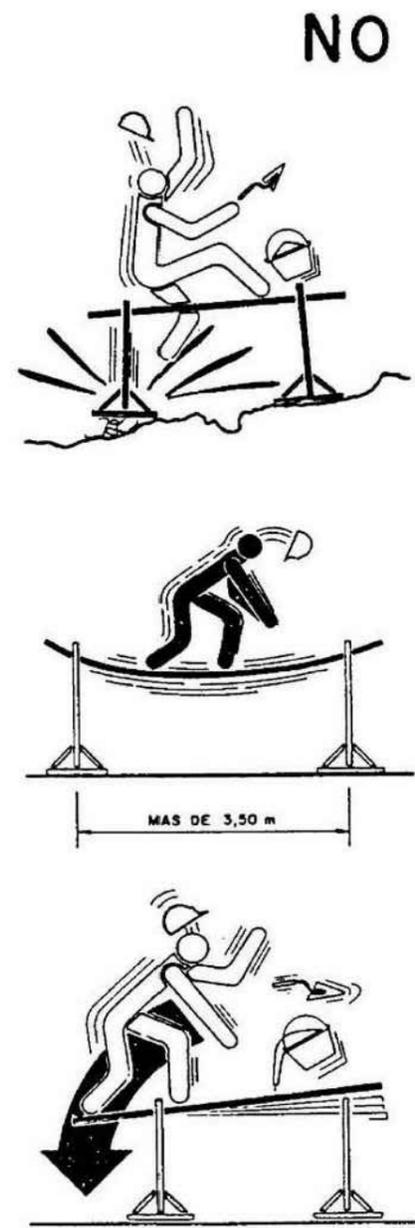
DESIGNACIÓN DEL PLANO:

PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD  
PROTECCIONES COLECTIVAS

Núm. PLANO:

02

Hoja 3 de 5



PROMOTOR DEL PROYECTO:

**AJUNTAMENT DE  
SES SALINES**



AUTOR DEL PROYECTO:

SANTIAGO RODRIGUEZ

TÍTULO DEL PROYECTO:

Proyecto de mejora de fachadas, carpinterías exteriores e interiores así como trabajos para estanqueidad y eficiencia energética de edificios públicos municipales. T.M. SES SALINES

FECHA:

FIRMA  
ELECTRONICA

ESCALA A3: S/E

ORIGINAL DIN A3



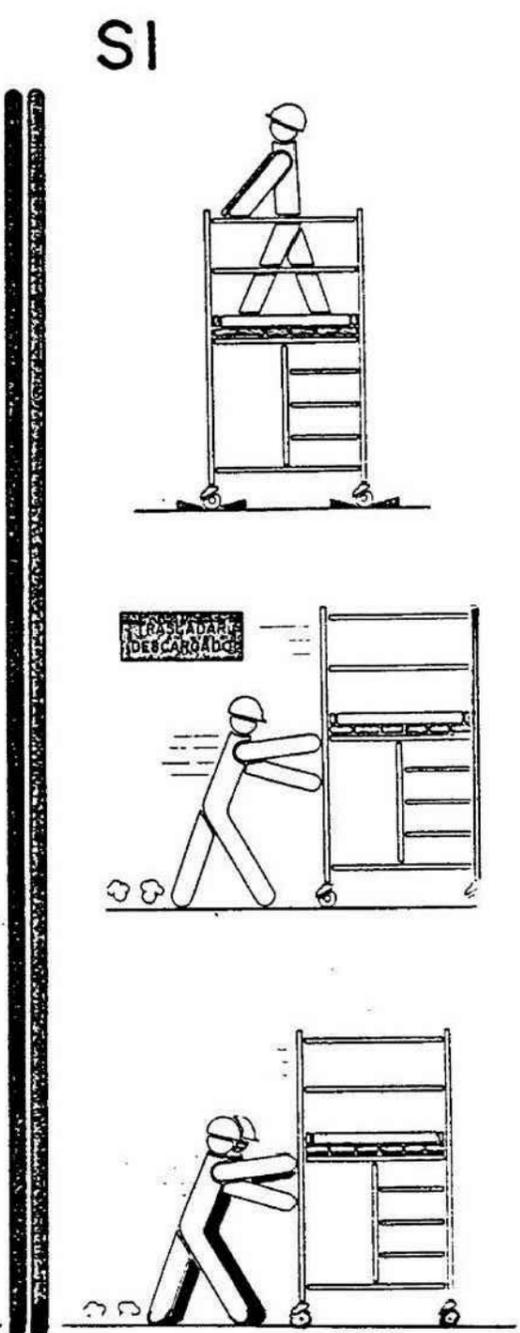
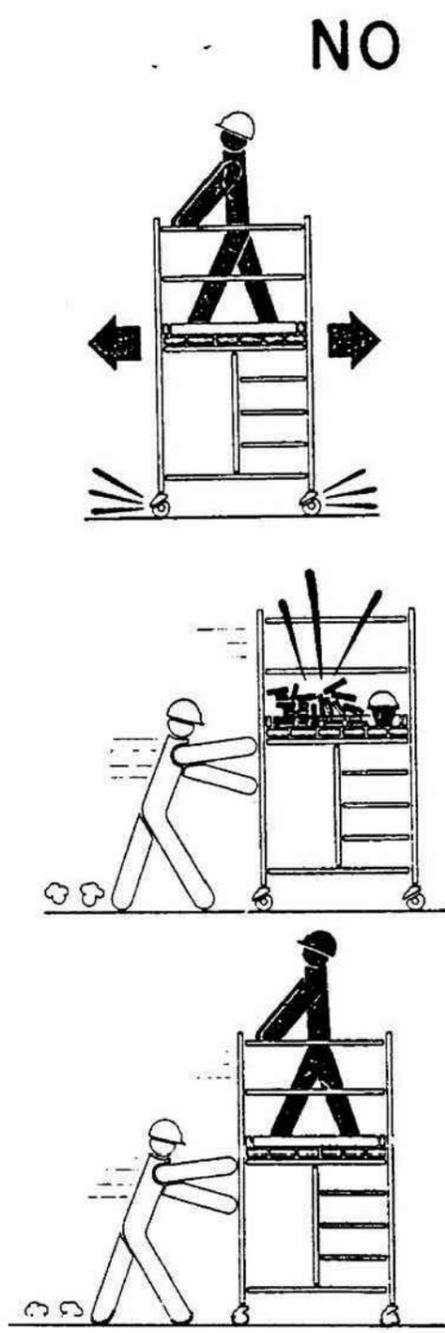
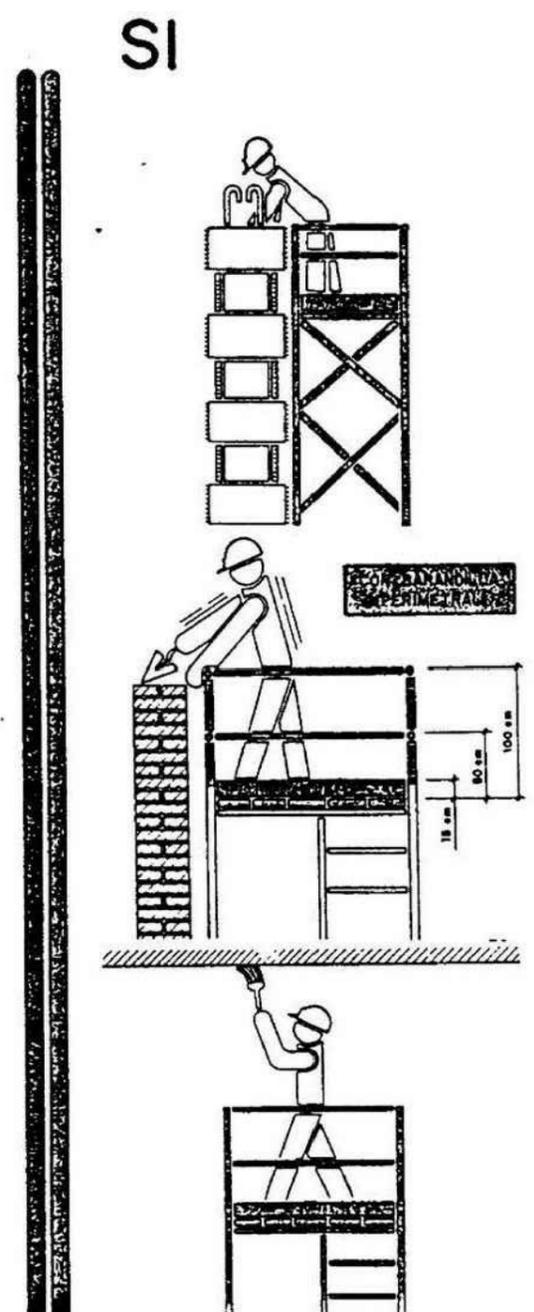
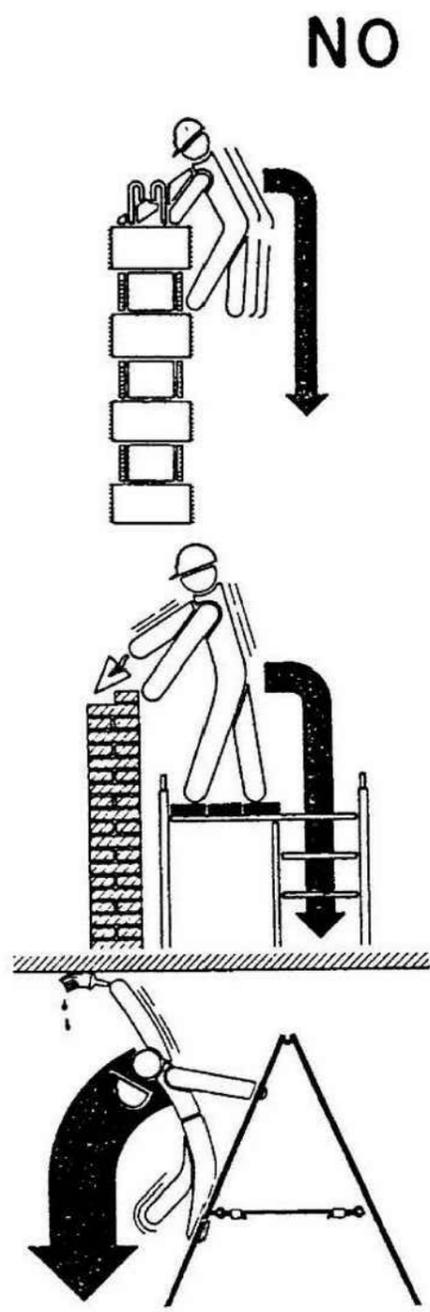
DESIGNACIÓN DEL PLANO:

PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD  
PROTECCIONES COLECTIVAS

Núm. PLANO:

02

Hoja 4 de 5



PROMOTOR DEL PROYECTO:

**AJUNTAMENT DE  
SES SALINES**



AUTOR DEL PROYECTO:

SANTIAGO RODRIGUEZ

TÍTULO DEL PROYECTO:

Proyecto de mejora de fachadas, carpinterías exteriores e interiores así como trabajos para estanqueidad y eficiencia energética de edificios públicos municipales. T.M. SES SALINES

FECHA:

FIRMA  
ELECTRONICA

ESCALA A3: S/E

ORIGINAL DIN A3



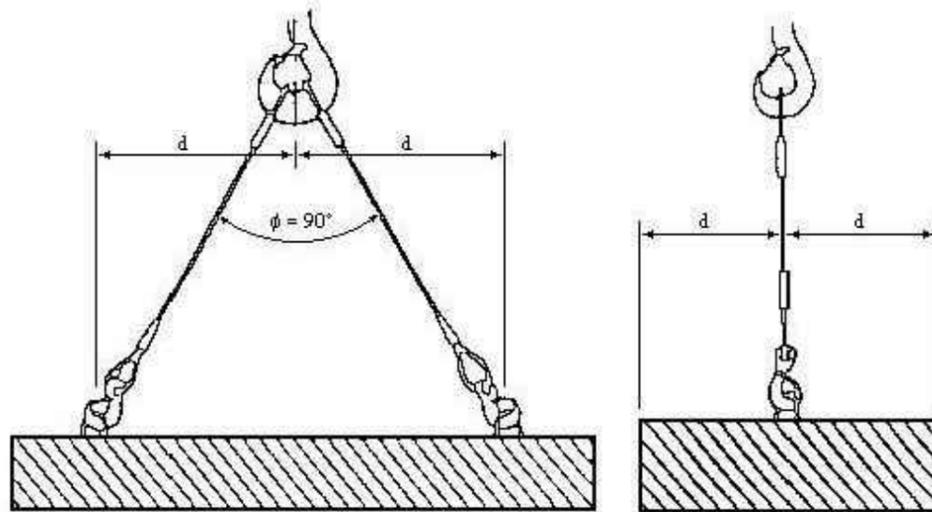
DESIGNACIÓN DEL PLANO:

PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD  
PROTECCIONES COLECTIVAS

Núm. PLANO:

02

Hoja 5 de 5



TIPOS DE ESLINGAS



MANEJO DE MATERIALES

LA MISMA ESLINGA

ANGULO 30° ..... 1000 K<sub>g</sub>  
 ANGULO 60° ..... 850 K<sub>g</sub>  
 ANGULO 90° ..... 750 K<sub>g</sub>  
 ANGULO 120° ..... 500 K<sub>g</sub>



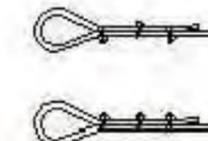
GAZAS



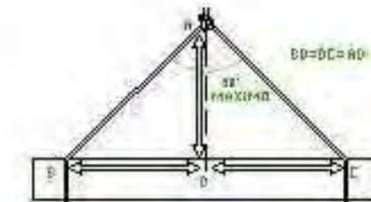
RELACIÓN ENTRE EL ÁNGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA



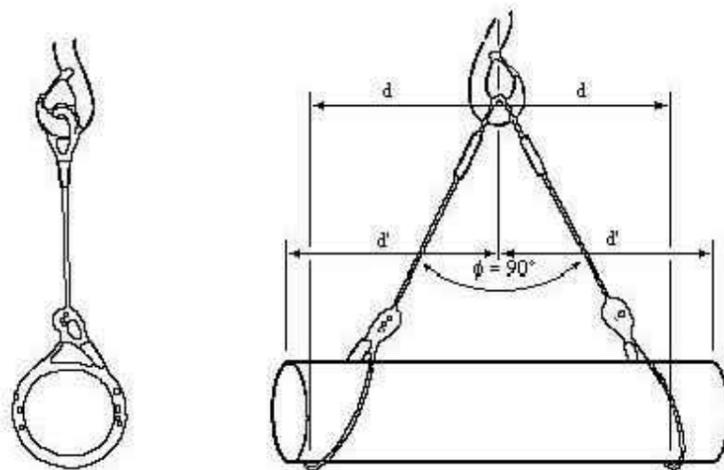
MÉTODO CORRECTO



MÉTODOS INCORRECTOS

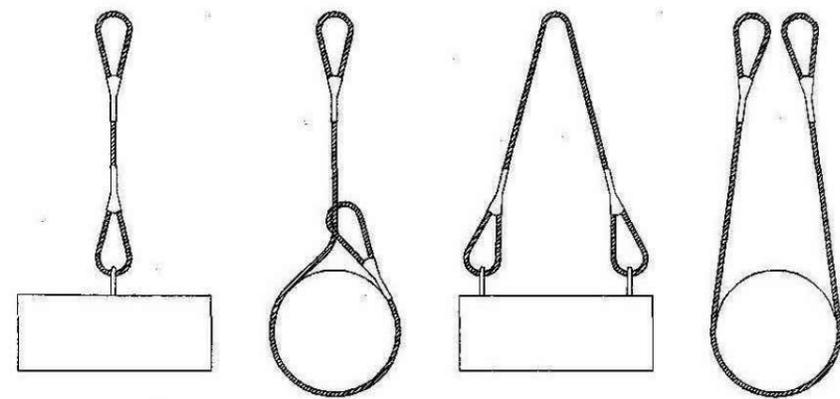
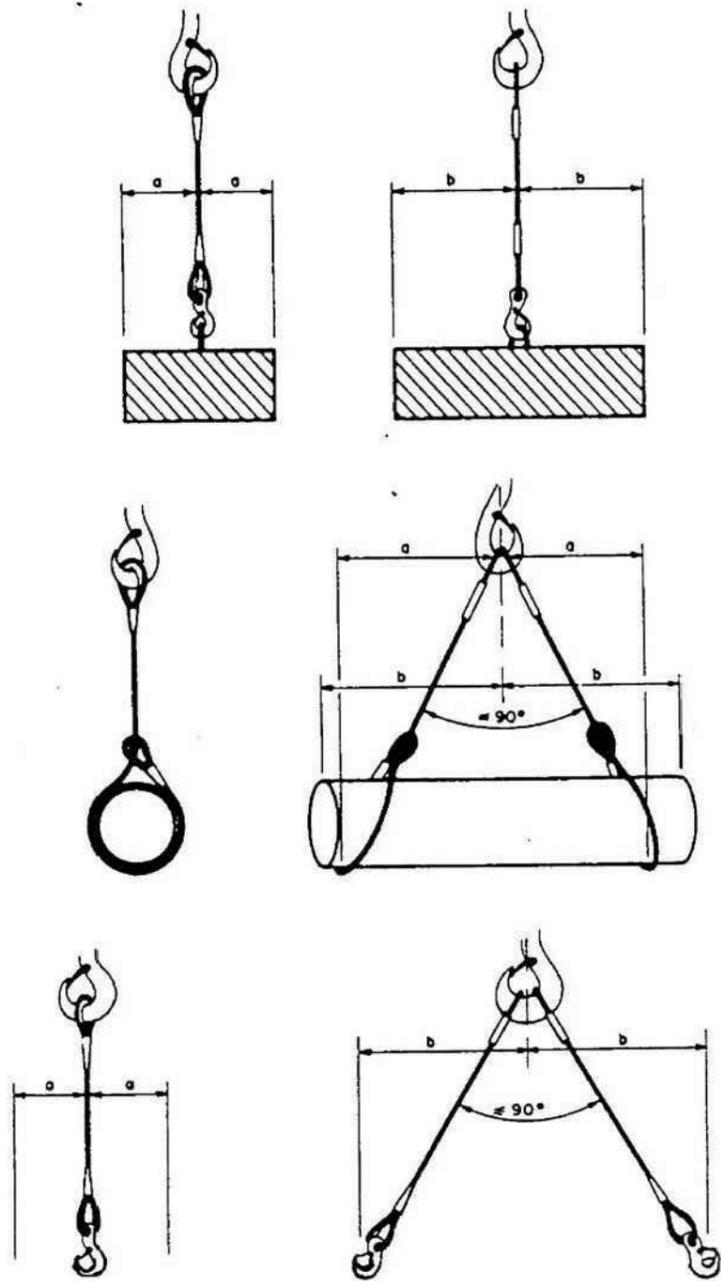


LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ÁNGULOS SUPERIORES A 90°

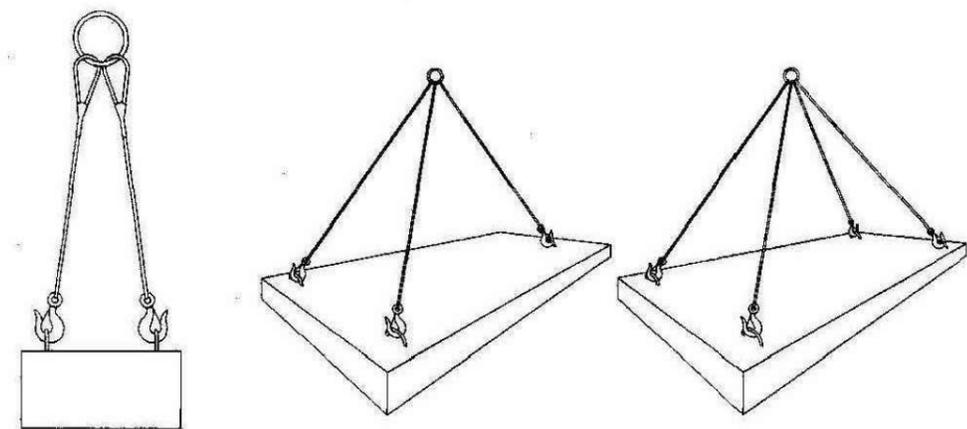
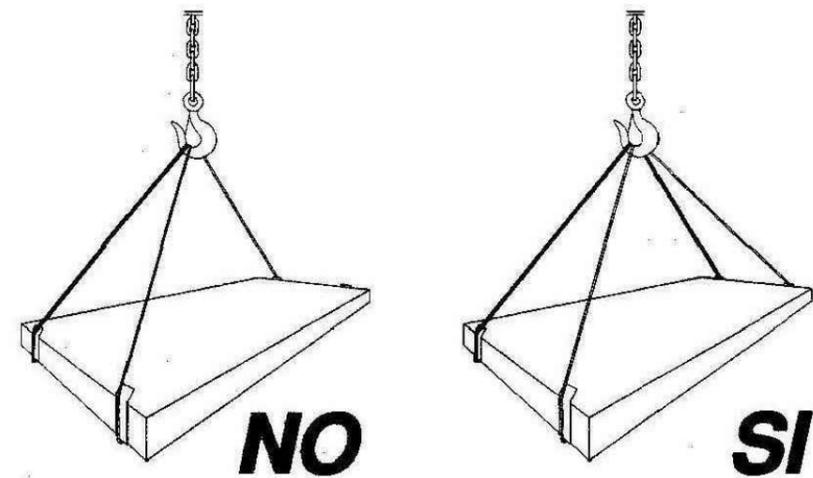


DIÁMETRO DEL CABLE	NÚMERO DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12 mm	3	6 diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 diámetros

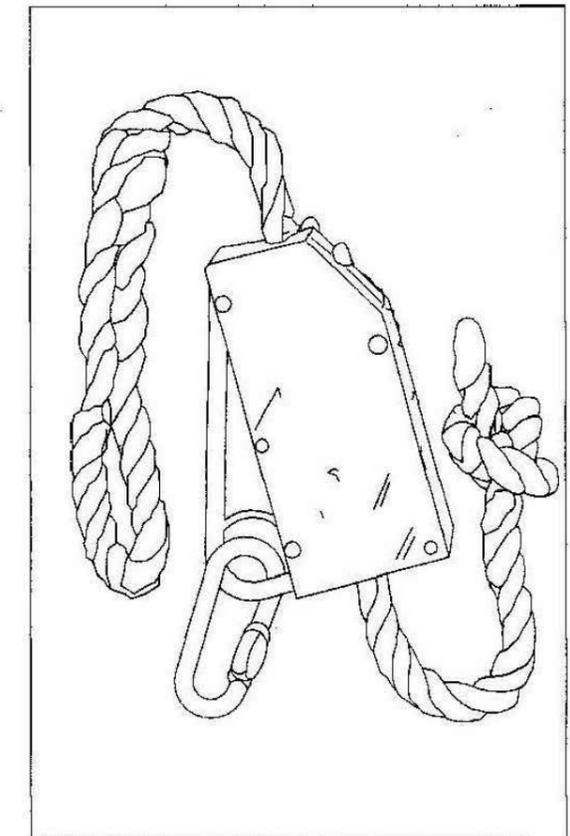
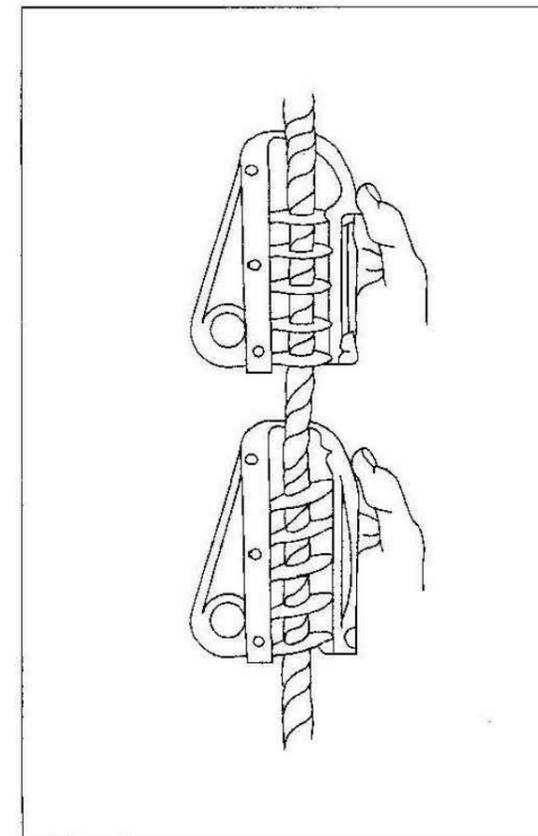
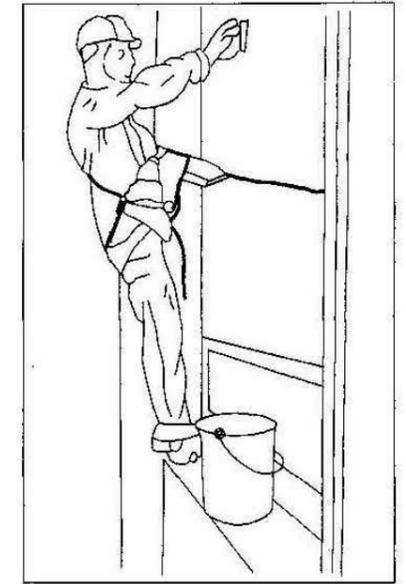
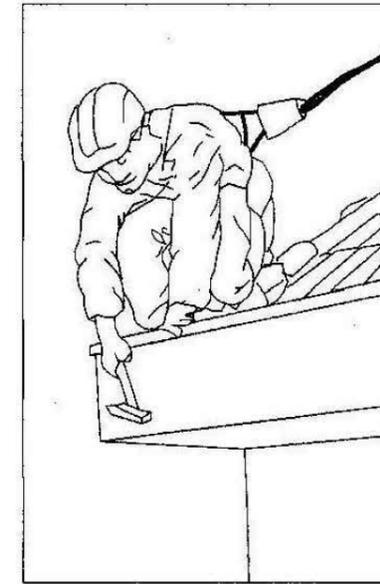
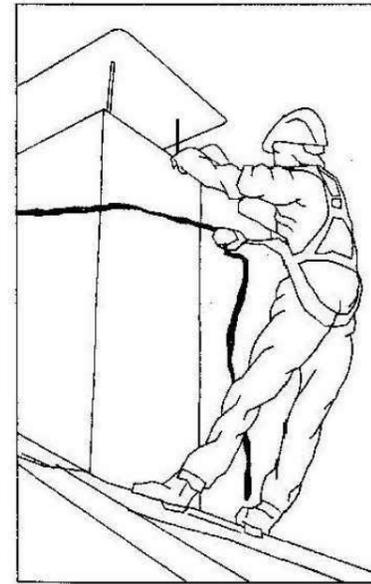
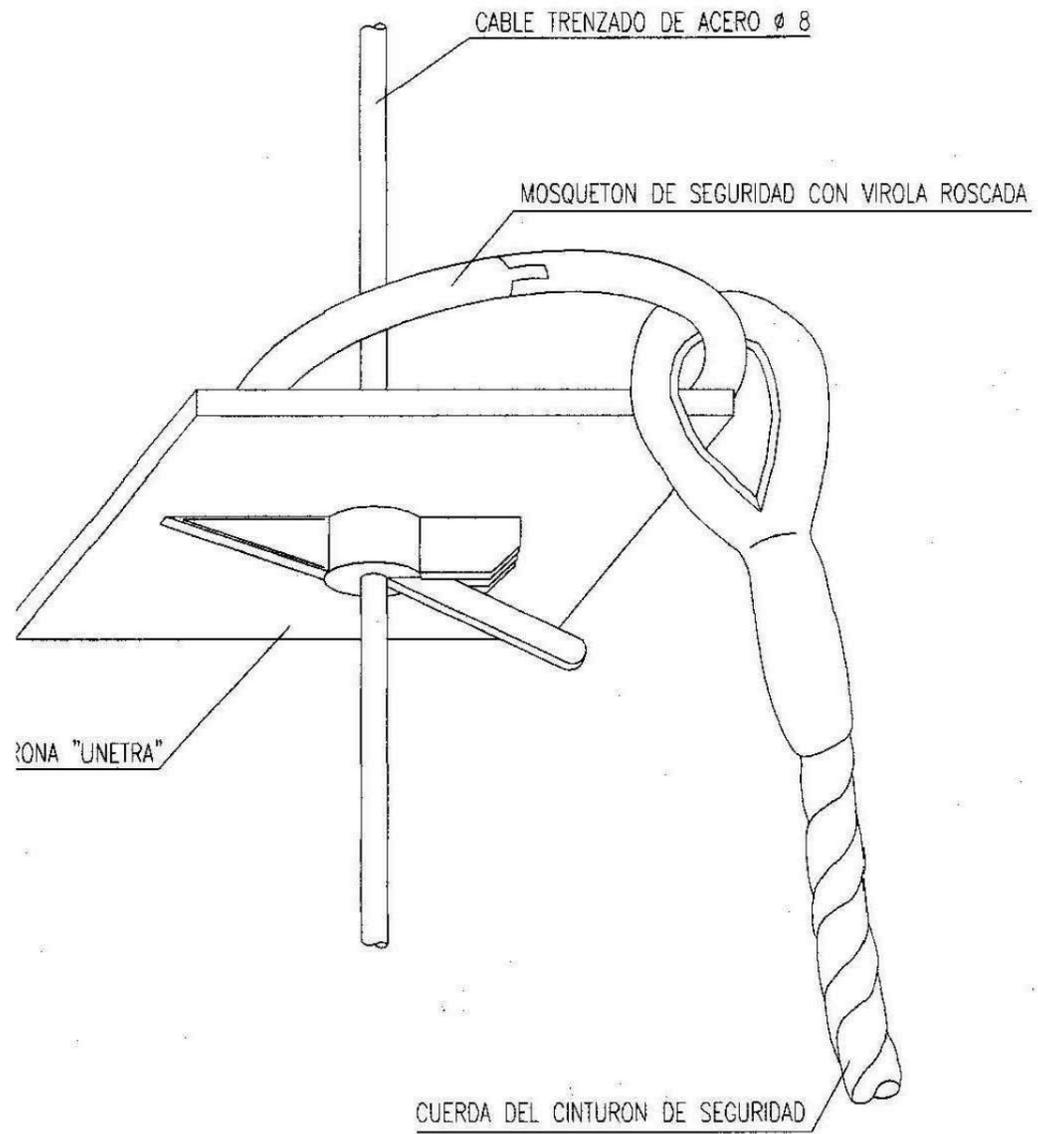
**FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS**



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



CARGAS HORIZONTALES  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA  
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)



PROMOTOR DEL PROYECTO:

**AJUNTAMENT DE  
SES SALINES**



AUTOR DEL PROYECTO:

SANTIAGO RODRIGUEZ

TÍTULO DEL PROYECTO:

Proyecto de mejora de fachadas, carpinterías exteriores e interiores así como trabajos para estanqueidad y eficiencia energética de edificios públicos municipales. T.M. SES SALINES

FECHA:

FIRMA  
ELECTRONICA

ESCALA A3: S/E

ORIGINAL DIN A3

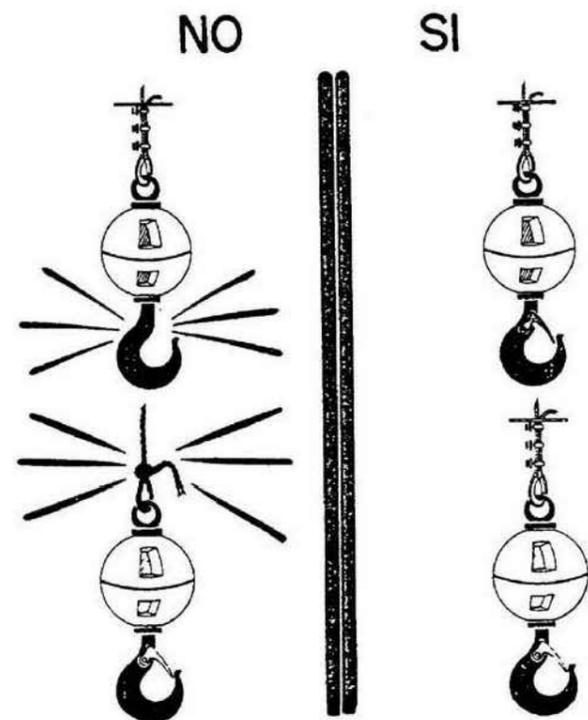
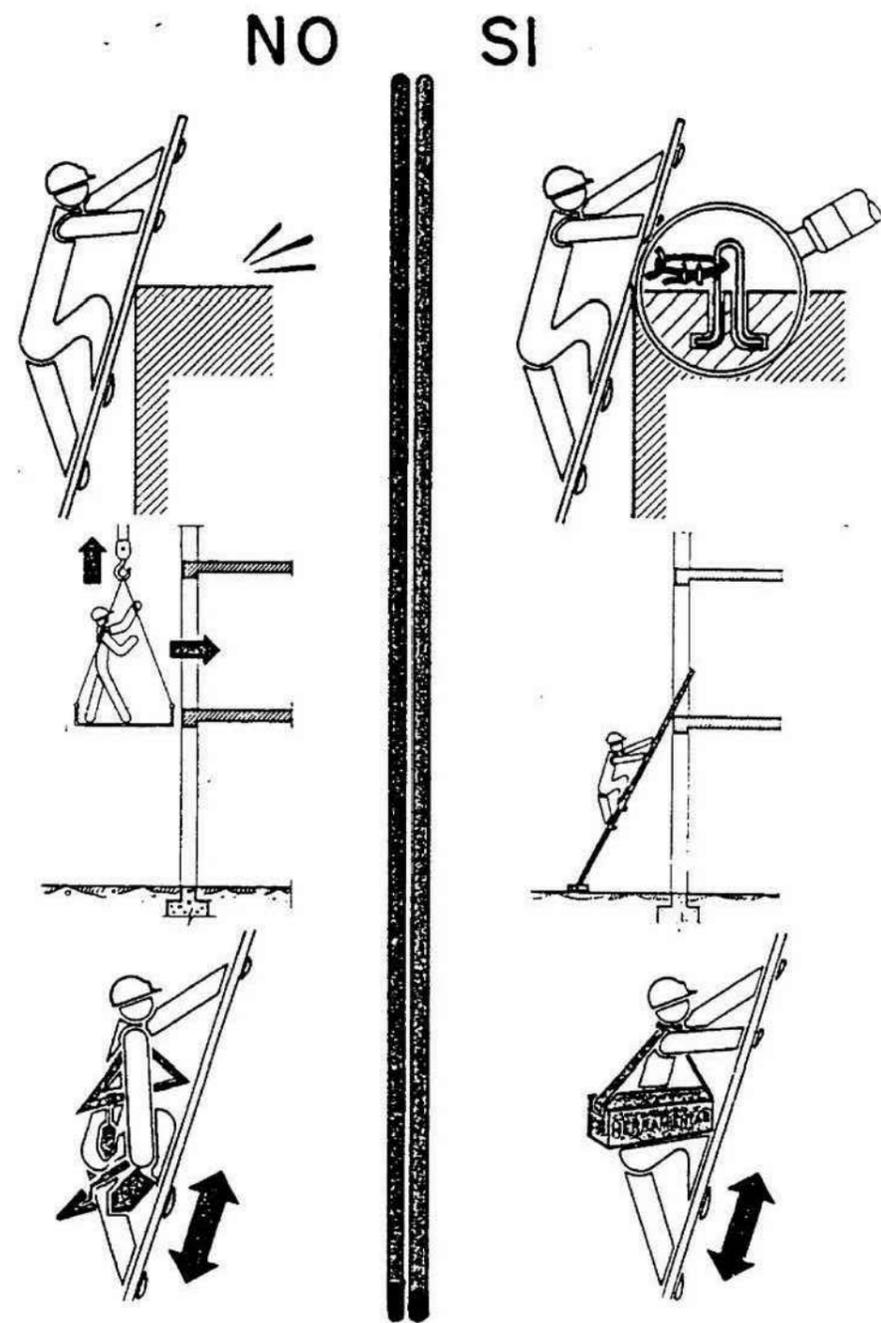
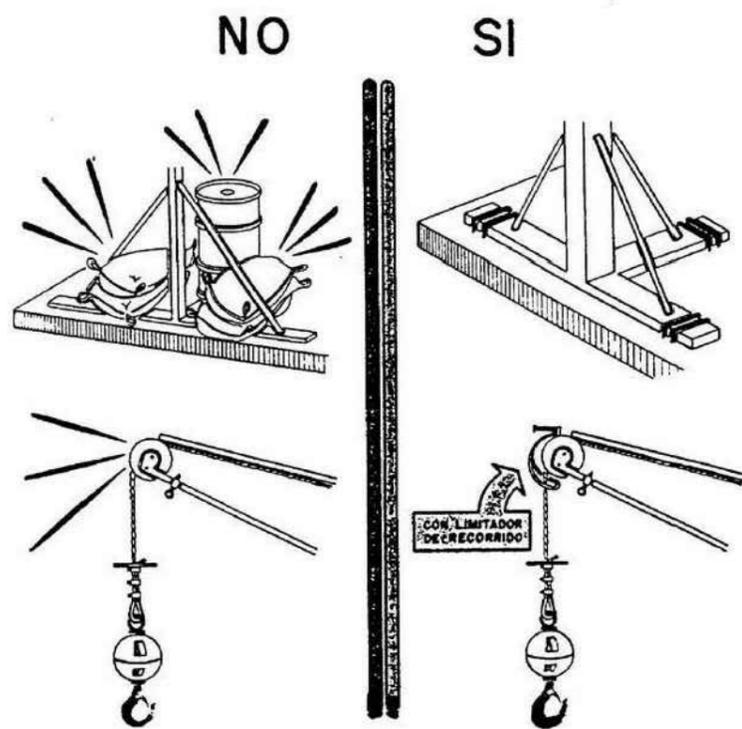


DESIGNACIÓN DEL PLANO:

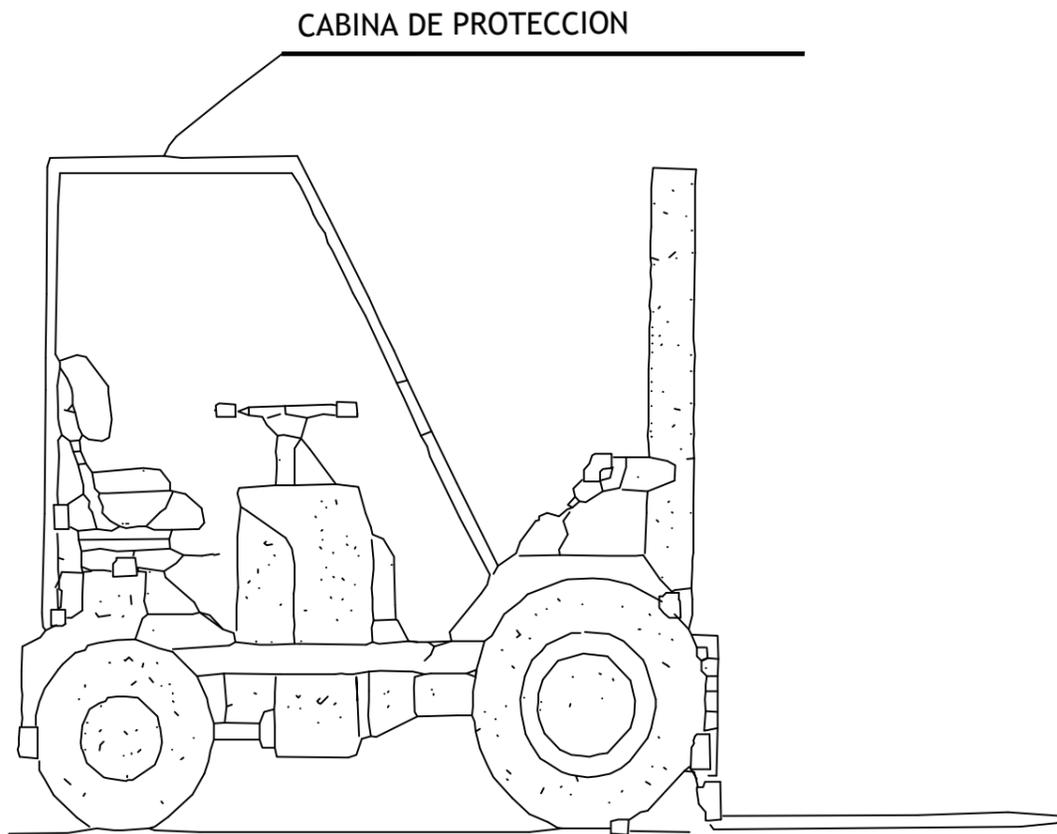
**PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD  
MEDIDAS PREVENTIVAS**

Núm. PLANO:  
03

Hoja 3 de 4

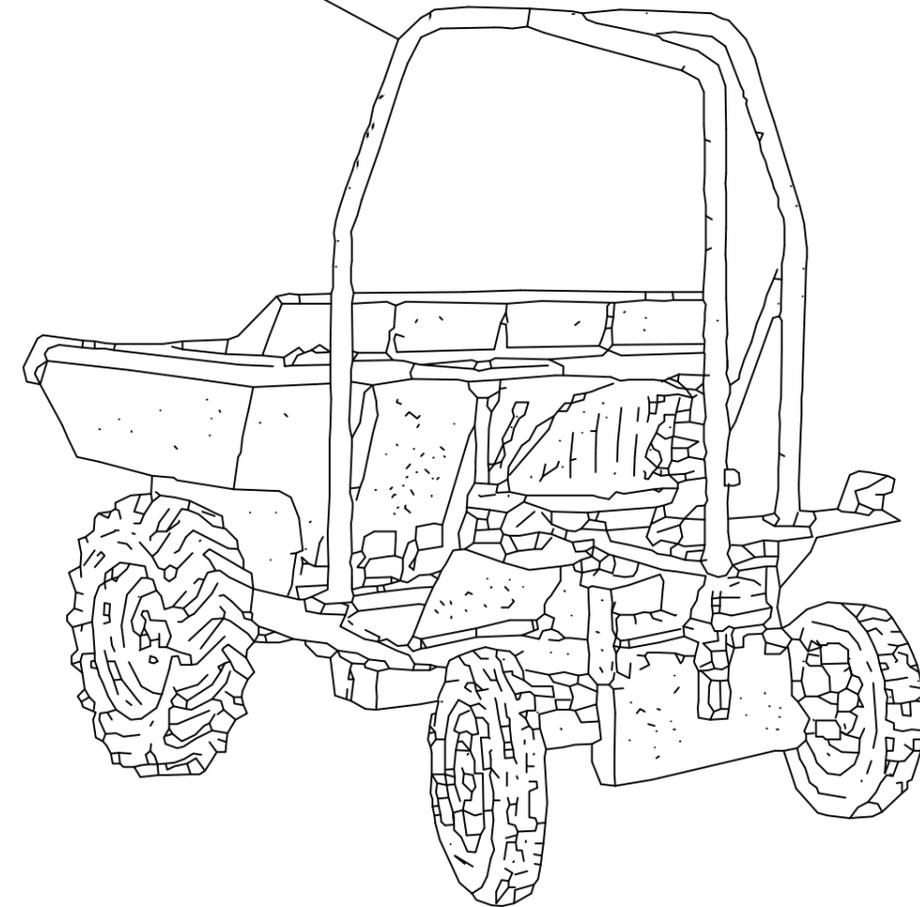


CARRETILLA PORTAPALES



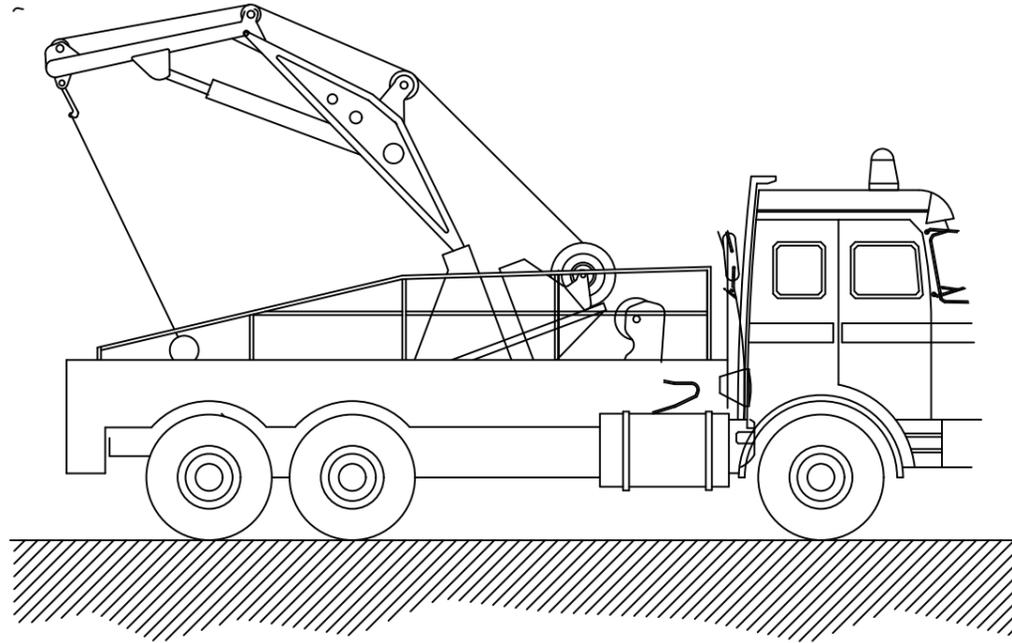
DUMPER

PORTICO ANTIVUELCO

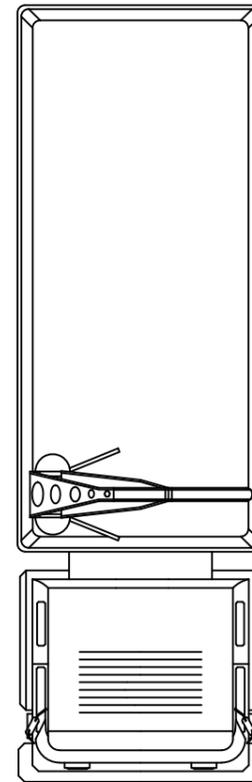


ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO (ART. 124 O.G.S.H.)

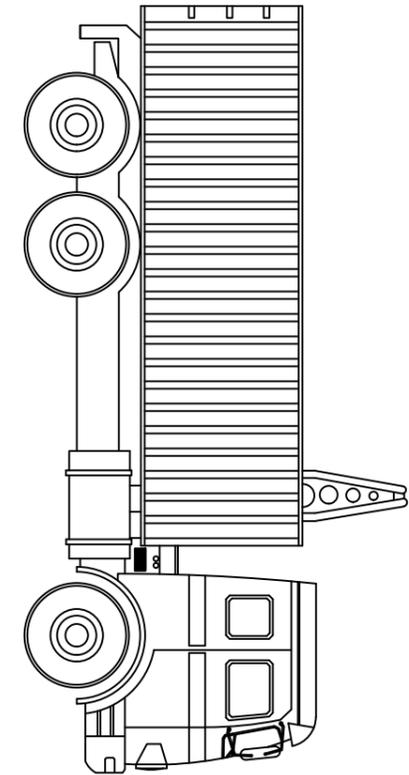
**ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA**  
(Camión grúa de carga-descarga)



PLANTA CAMIÓN

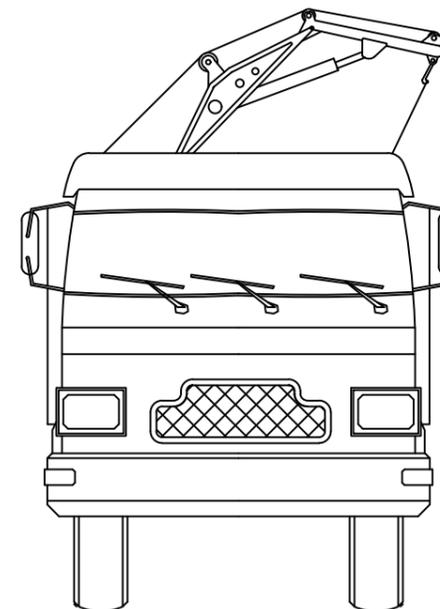


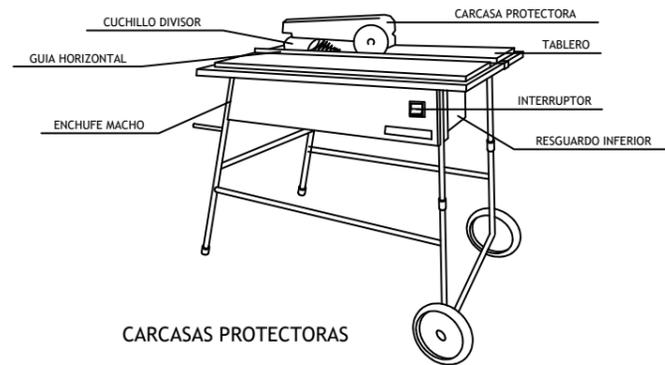
VISTA PERFÍL



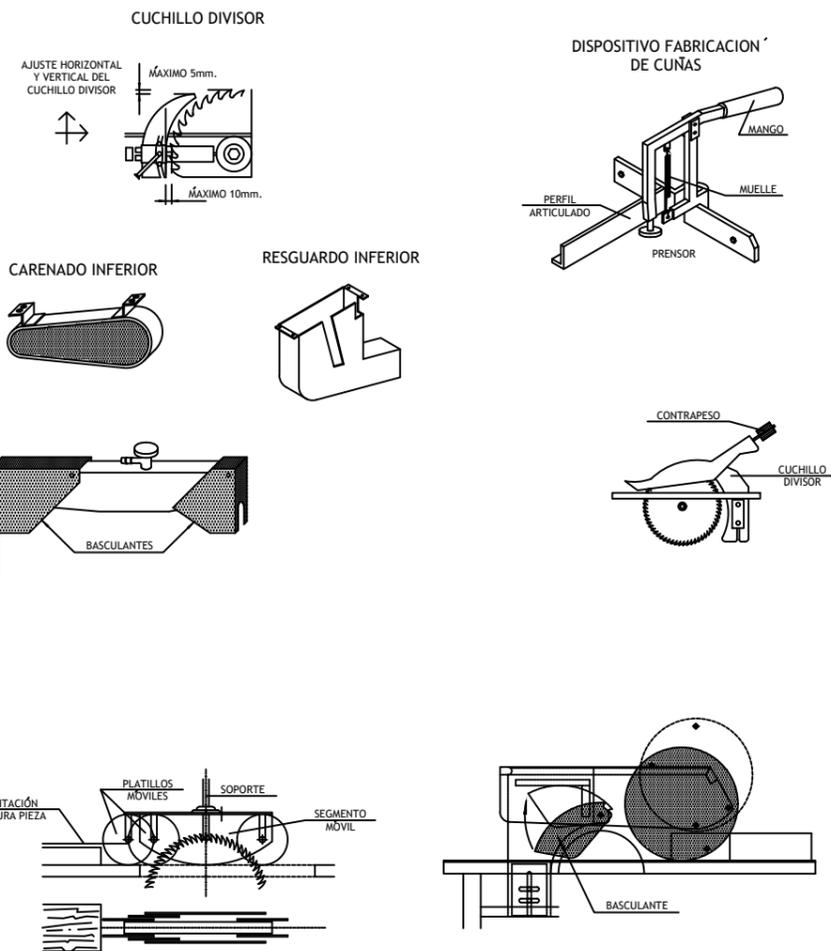
**NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :**

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 %.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.



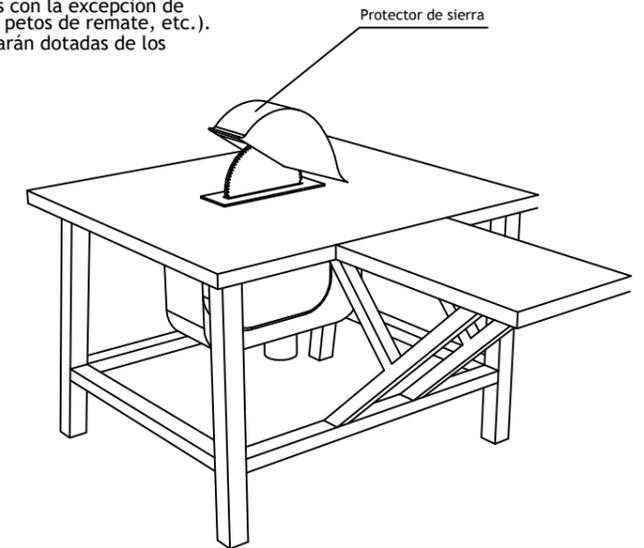


CARCASAS PROTECTORAS



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
  - Carcasa de cubrición del disco.
  - Cuchillo divisor del corte.
  - Empujador de la pieza a cortar y guía.
  - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
  - Interruptor de estanco.
  - Toma de tierra.



- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibo, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.
  - Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
  - Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
  - Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
  - No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
  - Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
  - Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
  - Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
  - Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- En el corte de piezas cerámicas:
  - Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
  - Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
  - Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
  - Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

## PUESTAS A TIERRA

ESQUEMA DE UN CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA

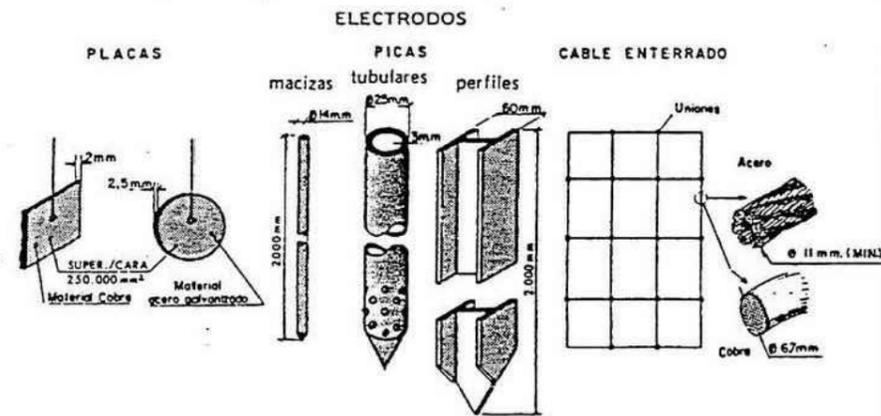
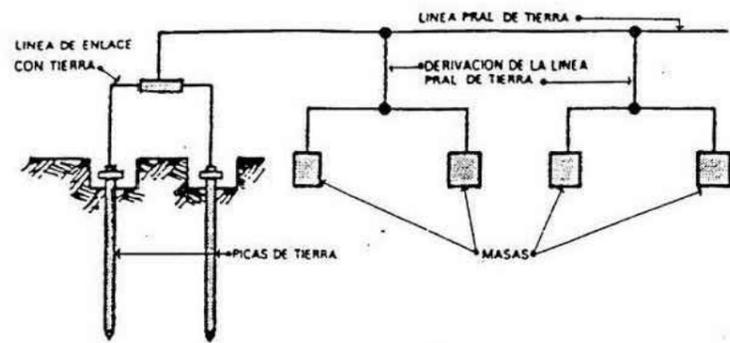
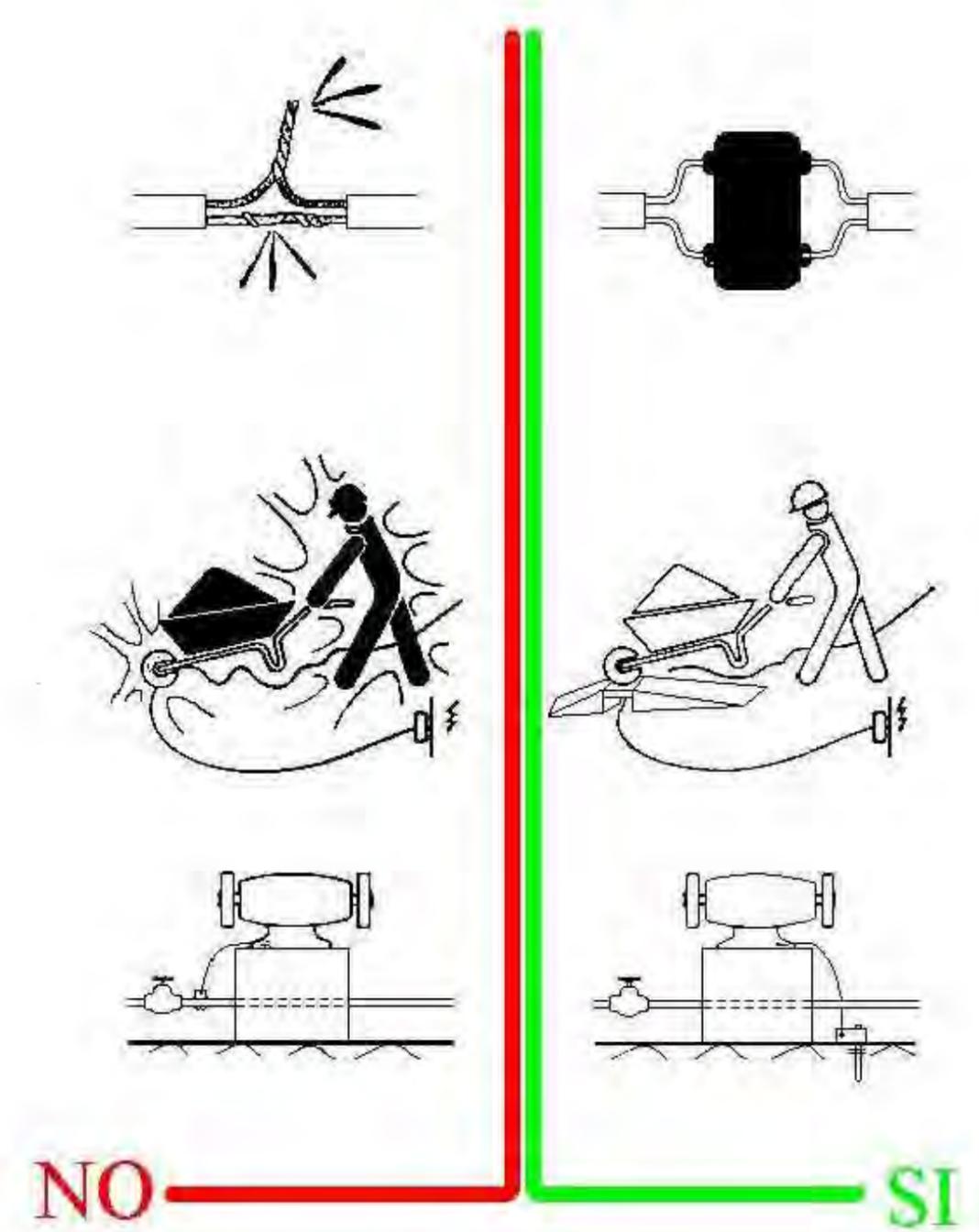


TABLA I

Electrodo	Resistencia de tierra, en Ohm
Placa enterrada	$R = 0,8 \frac{Q}{P}$
Pica vertical	$R = \frac{Q}{L}$
Conductor enterrado horizontalmente	$R = \frac{2Q}{L}$

Q, resistividad del terreno (Ohm-m)  
P, perímetro de la placa (m)  
L, longitud de la pica o del conductor (m)

La resistencia de tierra debe ser de tal valor, que la corriente de fuga no pueda dar lugar a



PROMOTOR DEL PROYECTO:

AJUNTAMENT DE  
SES SALINES



AUTOR DEL PROYECTO:

SANTIAGO RODRIGUEZ

TÍTULO DEL PROYECTO:

Proyecto de mejora de fachadas, carpinterías exteriores e interiores así como trabajos para estanqueidad y eficiencia energética de edificios públicos municipales. T.M. SES SALINES

FECHA:

FIRMA  
ELECTRONICA

ESCALA A3: S/E

ORIGINAL DIN A3



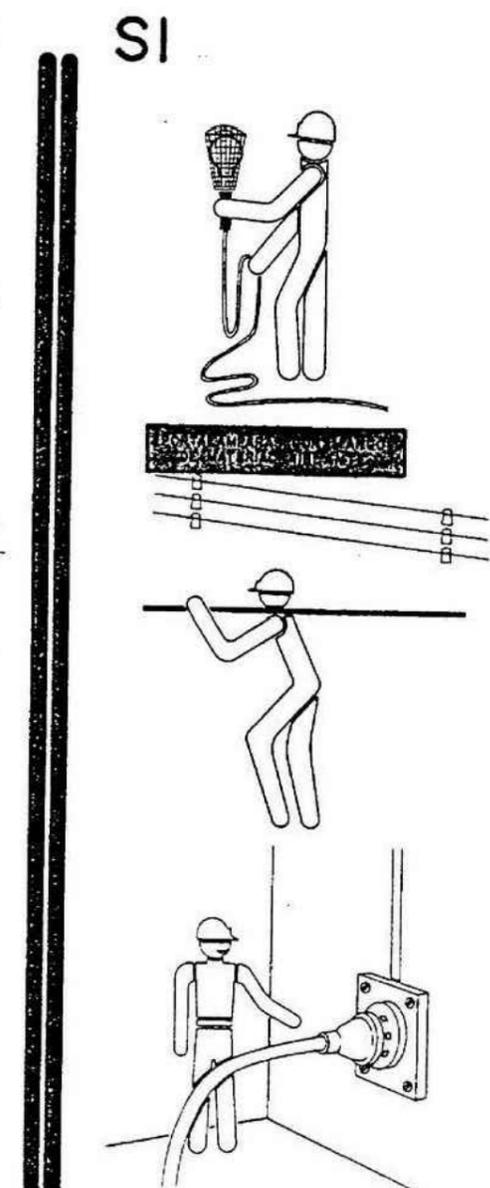
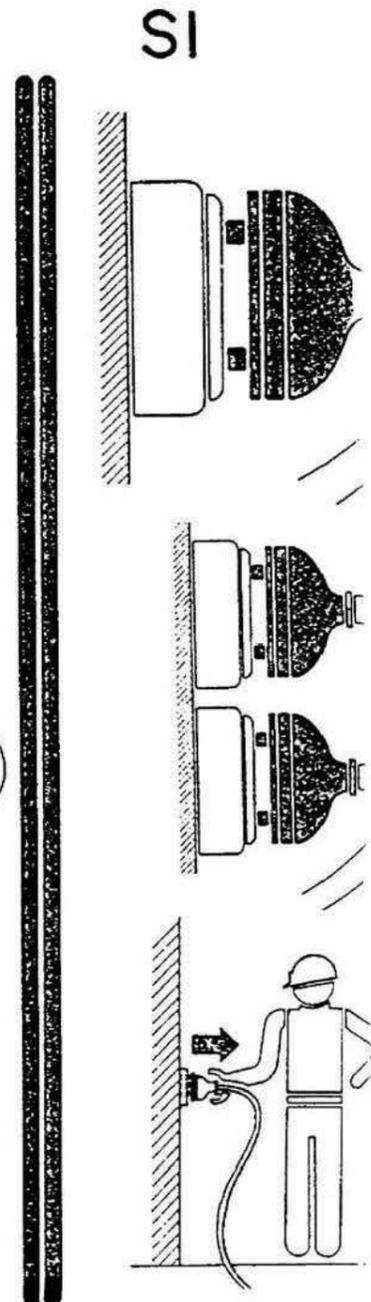
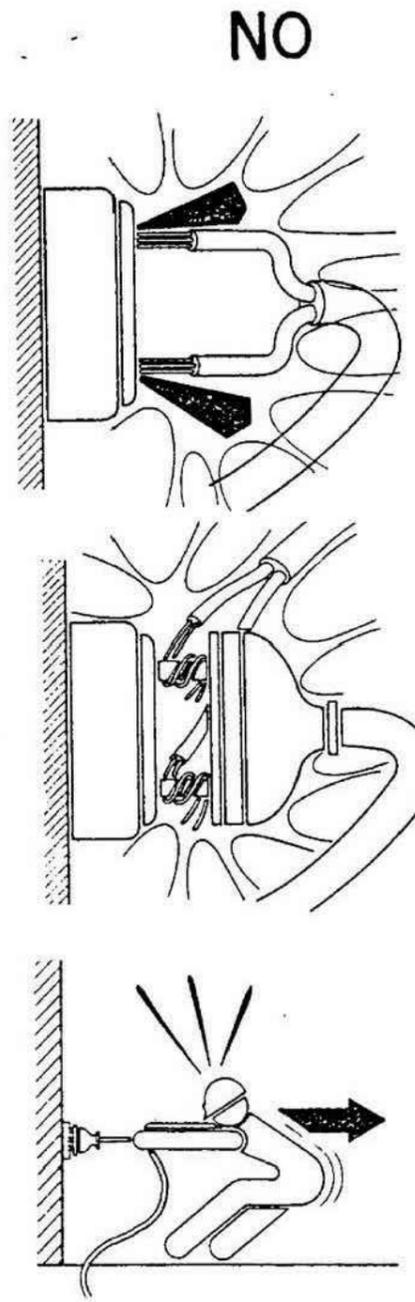
DESIGNACIÓN DEL PLANO:

PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD  
MEDIDAS AUXILIARES

Núm. PLANO:

04

Hoja 4 de 5



PROMOTOR DEL PROYECTO:

**AJUNTAMENT DE  
SES SALINES**



AUTOR DEL PROYECTO:

SANTIAGO RODRIGUEZ

TÍTULO DEL PROYECTO:

Proyecto de mejora de fachadas, carpinterías exteriores e interiores así como trabajos para estanqueidad y eficiencia energética de edificios públicos municipales. T.M. SES SALINES

FECHA:

FIRMA  
ELECTRONICA

ESCALA A3: S/E

ORIGINAL DIN A3



DESIGNACIÓN DEL PLANO:

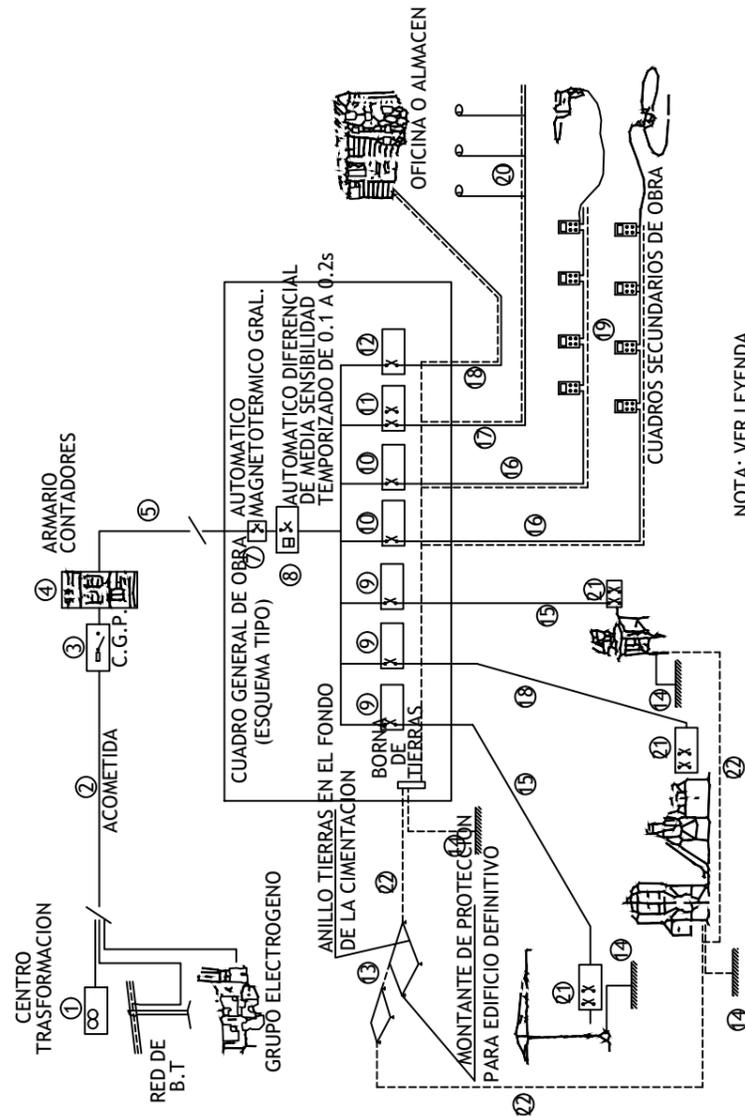
PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD  
MEDIDAS AUXILIARES

Núm. PLANO:

04

Hoja 5 de 5

INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA. ESQUEMA BASICO



NOTA: VER LEYENDA

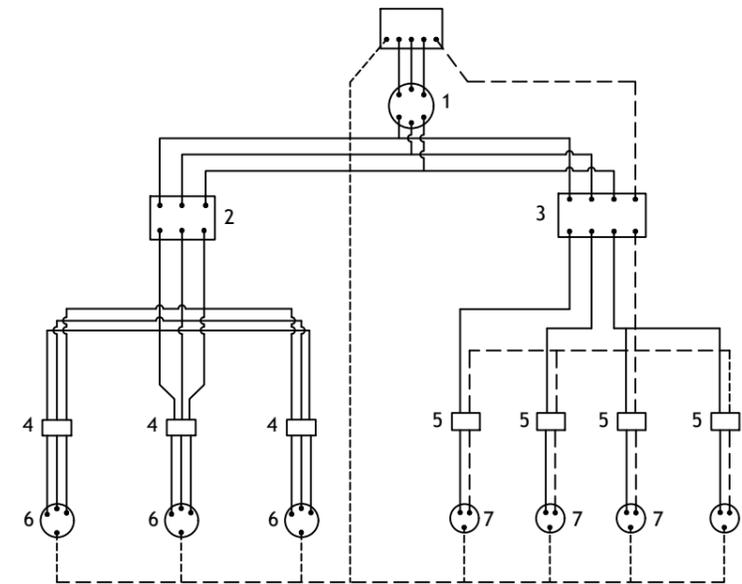
LEYENDA

- 1.- PUNTO DE ENTREGA DE LA ENERGIA (HIDROELECTRICA).
- 2.- ACOMETIDA.
- 3.- C.G.P. (CAJA GENERAL DE PROTECCION).
- 4.- ARMARIO DE CONTADORES.
- 5.- DERIVACION INDIVIDUAL.
- 6.- ARMARIO-CUADRO GENERAL DE OBRA.
- 7.- AUTOMATICO MAGNETOTERMICO GENERAL.
- 8.- INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDADO).
- 9.- AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS PARA GRANDES RECEPTORES.
- 10.- AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS PARA LINEAS DE CUADROS SECUNDARIOS.
- 11.- AUT. MAGNETOTERMICO Y DIFERENCIAL PARA ALUMBRADO OBRA.
- 12.- AUTOMATICO MAGNETOTERMICO LINEA A OFICINA OBRA.
- 13.- RED GENERAL DE TIERRAS ENTERRADA BAJO CIMENTACIONES.
- 14.- TOMAS DE TIERRA INDIVIDUALES (PICAS O PLACAS).
- 15.- DERIVACIONES INDIVIDUALES A GRANDES RECEPTORES.
- 16.- DERIVACIONES INDIV. Y DISTRIBUCION CUADROS SECUNDARIOS.
- 17.- DERIVACION INDIVIDUAL Y DISTRIBUCION ALUMBRADO OBRA.
- 18.- DERIVACION INDIVIDUAL PARA CASETA OFICINA OBRA.
- 19.- CUADROS SECUNDARIOS DE DISTRIBUCION
- 20.- LUMINARIAS ALUMBRADO NOCTURNO OBRA.
- 21.- CUADRO PROTECCION CON INT. DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICO.
- 22.- RED SECUNDARIA DE TIERRAS.

CUADRO SECUNDARIO PARA INSTALACION. AUXILIAR DE OBRA

POTENCIAL TOTAL DEL CUADRO: 50 CV

POTENCIA MAXIMA POR TOMA DE FUERZA TRIFASICA: 20 CV  
 POTENCIA MAXIMA POR TOMA DE FUERZA MONOFASICA: 4 CV



LEYENDA

- CABLEADO FASES
- - - CABLEADO NEUTRO
- · · CABLEADO TIERRA

SECCIONES DE ALIMENTACION PARA ESTOS CUADROS:

LONGITUDES:

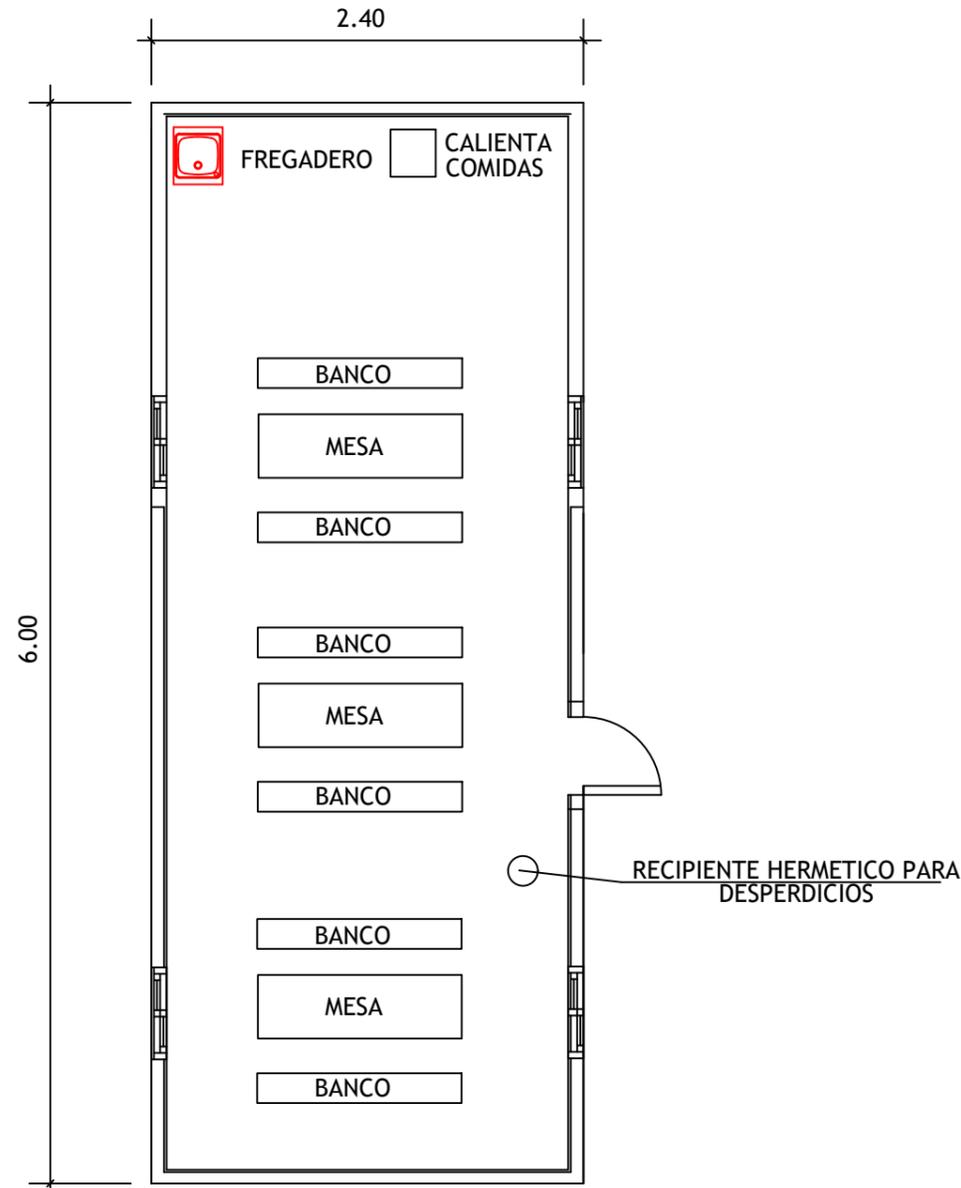
- HASTA 10 m.l. : 4 x 10 mm<sup>2</sup> + T. 10 mm<sup>2</sup>
- DE 10 a 25 m.l. : 4 x 16 mm<sup>2</sup> + T. 16 mm<sup>2</sup>
- DE 25 a 100 m.l. : 4 x 25 mm<sup>2</sup> + T. 16 mm<sup>2</sup>
- DE 100 a 250 m.l. : 4 x 25 mm<sup>2</sup> + T. 16 mm<sup>2</sup>

NOTA: VER LEYENDA

LEYENDA

- 1.- INTERRUPTOR MANUAL 3 x 63 m A.
- 2.- DIFERENCIAL 4 x 63 A. 300 m A.
- 3.- DIFERENCIAL 4 x 25 A. 30 m A.
- 4.- AUTOMATICO MAGNETOTERMICO 3 x 25 A.
- 5.- AUTOMATICO MAGNETOTERMICO 3 x 15 A.
- 6.- BASES TIPO CETACT III + T
- 7.- BASES TIPO CETACT III + T

CAJA DE MAKROLON GRIS CON TAPA TRANSPARENTE  
 CABLEADO CON CABLE V-0,6 / 1,5 KV.



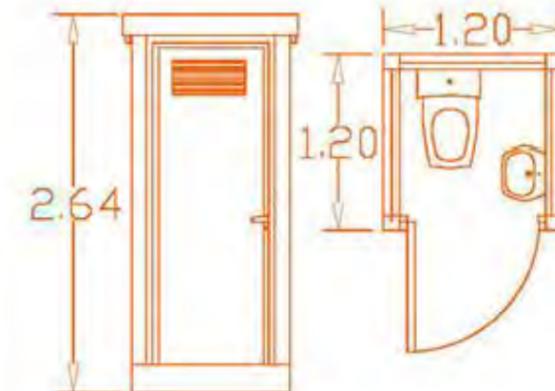
# PSNL1.5

MEIDAS EXTERIORES EXTERIOR MEASUREMENTS: 1,20x1,20x2,64  
 MEIDAS INTERIORES INTERIOR MEASUREMENTS: 1,00x1,00x2,32  
 PESO WEIGHT: 225 kg.

**Estructura:** Estructura de base y cubierta electro-soldada, con vigas U200 longitudinales.  
**Suelo:** Tablero fenólico antihumedad CTB-H 19mm. Revestimiento PVC electro-soldado (Sobrecarga 250 Kg/m<sup>2</sup>).  
**Cerramiento:** Panel sandwich de 40 mm con acabado pintura prelacada ambos caras (fachada y cubierta).

**Structure:** Electro-welded base and roof structure, with U200 beams running lengthwise.  
**FLOOR:** CTB-H 19 mm, moisture-proof phenolic board. Electro-welded PVC coating (Overload 250 Kg/m<sup>2</sup>).  
**Wall Enclosure:** 40 mm sandwich panel with pre-lacquered paint finish on both sides (sides and roof).

**Structure:** structure de la base et de la toiture, avec poutres U200 longitudinales.  
**Sol:** panneau phénolique anti-humidité CTB-H 19mm. Revêtement PVC électro-soudé.  
**Fermetures:** Panneau sandwich de 40mm avec finition peinture pré-lacquée des deux faces et couvert de protection.

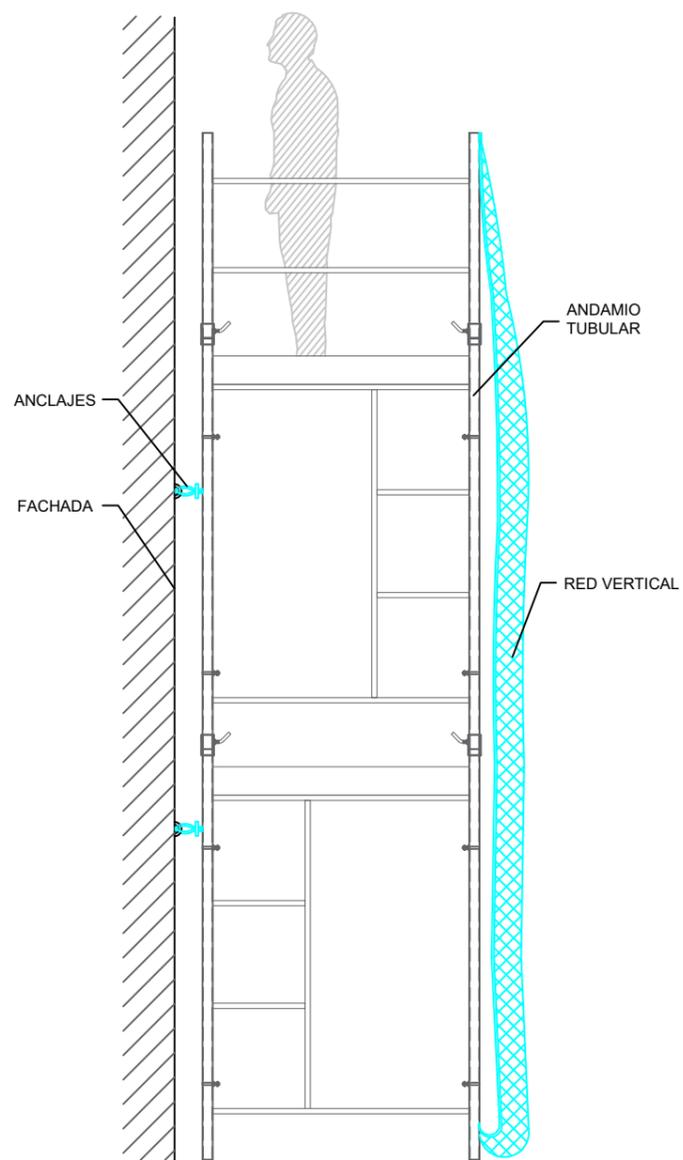


**Fontanería:** (1) Taza de vater (1) Lavamano  
**Carpintería Exterior:** (1) Puerta exterior de hierro 0,80x2,00 m. forrada en panel con rejilla de ventilación

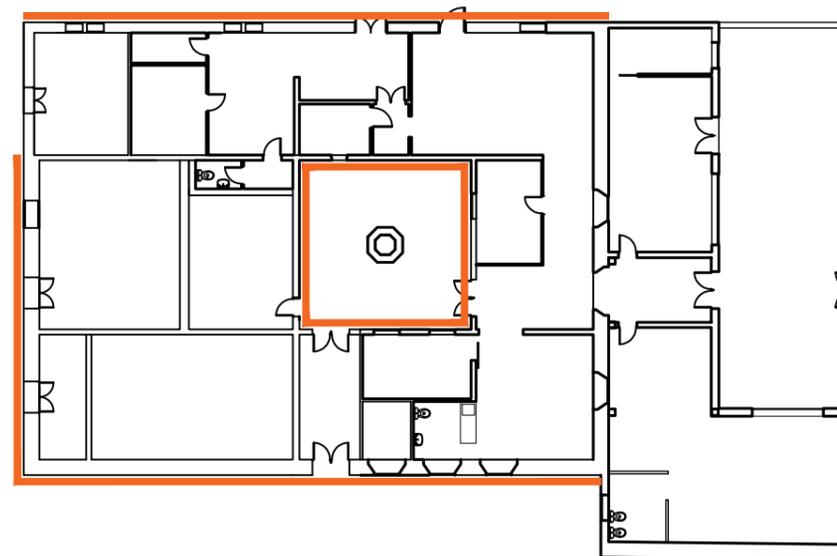
**Plumbing:** (1) Toilet with low tank (1) Washstand  
**Exterior Joinery:** (1) Iron exterior door 0.80 x 2.00 m. panel-lined with ventilation grille

**Plomberie:** (1) Lavemain (1) Vc anglais  
**Menuiserie Extérieure:** (1) Porte extérieure en fer 0,80x2,00m et panneau avec grille de ventilation

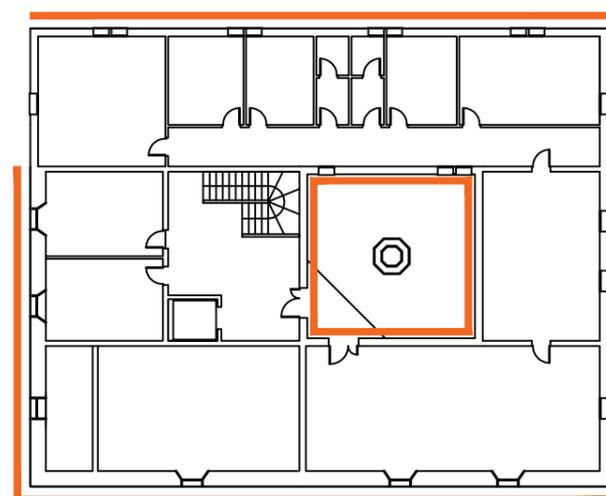
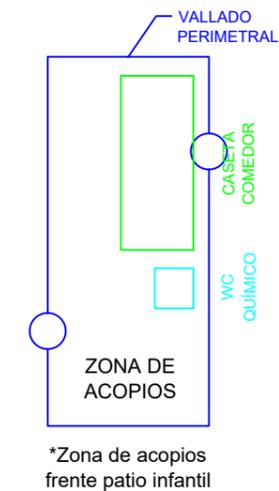
DETALLE ESQUEMÁTICO COLOCACIÓN DE ANDAMIAJE



— ZONA DE EJECUCIÓN DE SOBREFACHADA CON SATE CON ANDAMIO TUBULAR INCLUYENDO ESCALERA DE ACCESO + RED VERTICAL

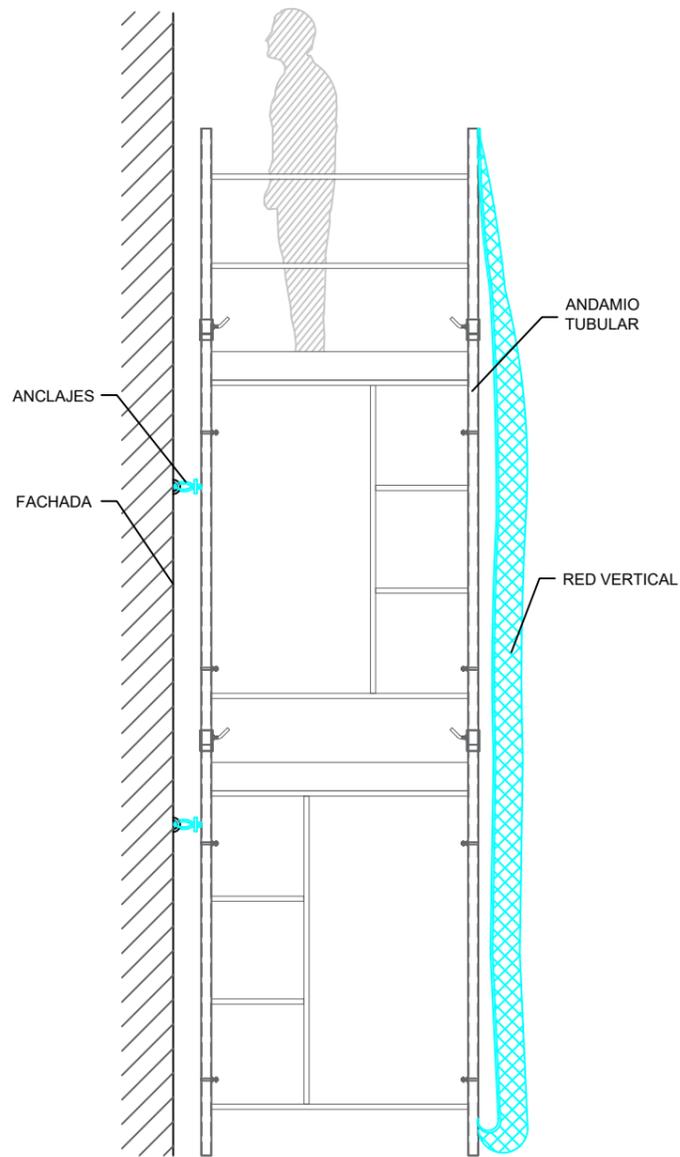


PLANTA BAJA

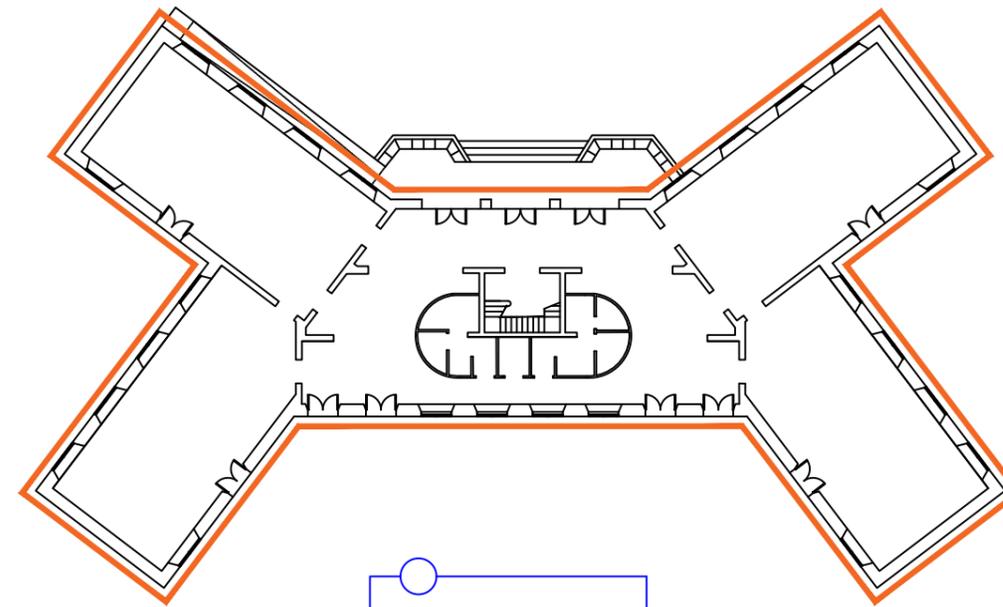


PLANTA 1

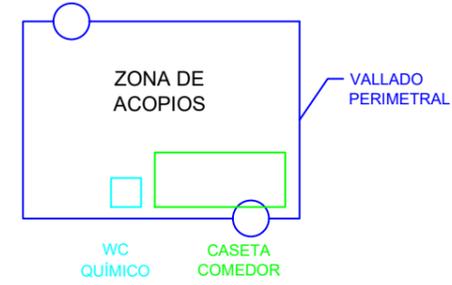
DETALLE ESQUEMÁTICO COLOCACIÓN DE ANDAMIAJE



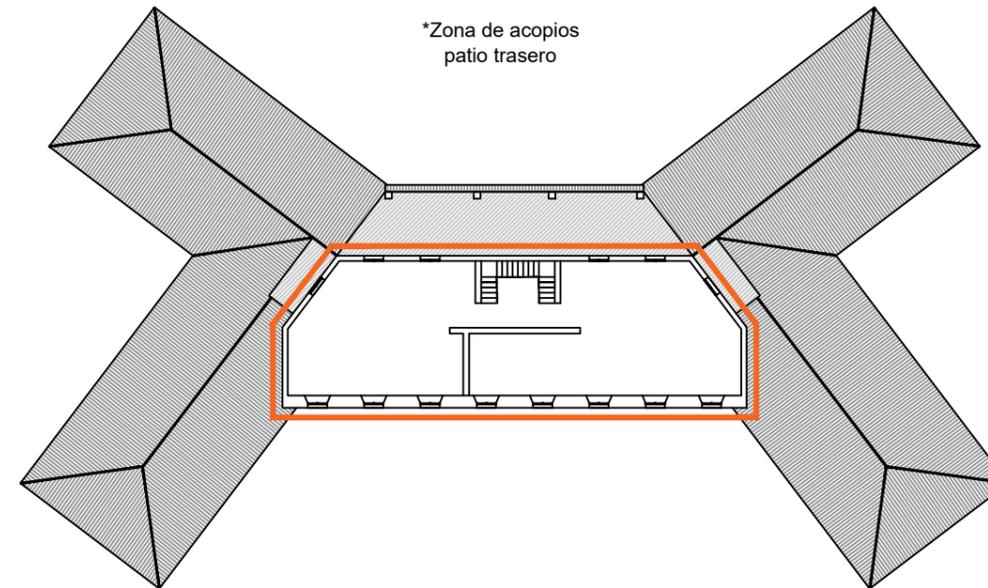
— ZONA DE EJECUCIÓN DE SOBREFACHADA CON SATE CON ANDAMIO TUBULAR INCLUYENDO ESCALERA DE ACCESO + RED VERTICAL



PLANTA BAJA



\*Zona de acopios patio trasero



PLANTA 1

---

## 02 - PLIEGO

### INDICE:

1.	<b>PLIEGO DE CONDICIONES.....</b>	<b>3</b>
1.1.	DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.....	3
2.	<b>OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA .....</b>	<b>18</b>
3.	<b>SERVICIOS DE PREVENCIÓN .....</b>	<b>19</b>
4.	<b>CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN .....</b>	<b>22</b>
5.	<b>CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....</b>	<b>23</b>
6.	<b>CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.....</b>	<b>30</b>
7.	<b>CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO .....</b>	<b>43</b>
8.	<b>CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....</b>	<b>53</b>
9.	<b>MODALIDAD ORGANIZATIVA .....</b>	<b>60</b>
10.	<b>RECURSOS PREVENTIVOS.....</b>	<b>61</b>
11.	<b>VIGILANCIA DE LA SALUD.....</b>	<b>61</b>
12.	<b>DELEGADO DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE.....</b>	<b>62</b>
13.	<b>SUBCONTRATACIÓN .....</b>	<b>63</b>
14.	<b>INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR .....</b>	<b>65</b>
1.	ASISTENCIA SANITARIA Y ACCIDENTES.....	66
15.	<b>COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES .....</b>	<b>69</b>
16.	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>70</b>
17.	<b>OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS .....</b>	<b>70</b>
18.	<b>NORMAS EN CASO DE CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD .....</b>	<b>75</b>
19.	<b>PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DEL ACCESO DE PERSONAS A OBRA.....</b>	<b>76</b>
20.	<b>LIBRO DE INCIDENCIAS .....</b>	<b>77</b>

---

21.	<b>PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>78</b>
22.	<b>RESPONSABILIDAD Y SEGUROS .....</b>	<b>79</b>
23.	<b>REGIMEN DE INFRACCIONES Y SANCIONES .....</b>	<b>79</b>

## 1. PLIEGO DE CONDICIONES

### 1.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Condiciones Particulares forma parte del Estudio de Seguridad y Salud del "Proyecto de mejora de aislamientos y carpinterías en edificios municipales en el término municipal de Ses salines cuyo promotor es el Ayuntamiento. Se redacta este Pliego en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variados condición y rango, actualmente condicionadas por la situación

---

de vigencias que deriva de la Ley 31/1.995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

### **GENERALES**

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10- 11-95).
- Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo)
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97)
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)

- 
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
  - Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
  - Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril))
  - Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
  - Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97)
  - Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97)
  - Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
  - Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
  - Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
  - Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
  - Ampliación 1 normativa del Estado

---

Junto a las anteriores, que constituyen el marco legal actual, tras la promulgación de la Ley de Prevención, debe considerarse un amplio conjunto de normas de prevención laboral que, si bien de forma desigual y a veces dudosa, permanecen vigentes en alguna parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar las siguientes:

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; vigente el capítulo 6 del título II)
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, B.O.E. 09-09-70), utilizable como referencia técnica, en cuanto no haya resultado mejorado, especialmente en su capítulo XVI, excepto las Secciones Primera y Segunda, por remisión expresa del Convenio General de la Construcción, en su Disposición Final Primera.2.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (B.O.E. 28-12-92)
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al Ruido durante el trabajo (B.O.E. 02-11-89)
- Orden de 31 de octubre de 1984, (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social) por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo por amianto.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción

Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:

- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92)

- 
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88)
  - O.M. de 07-04-88, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSGSM1, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. 15-04-88).
  - Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias. en lo que pueda quedar vigente.
  - Real Decreto 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (B.O.E. 07-10-97)
  - Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.
  - Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de otras comunidades. Destacan las relativas a los Andamios tubulares (p.ej.: Orden 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid), a las Grúas (p.ej.: Orden 2243/1997, sobre grúas torre desmontables, de 28 de julio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid y Orden 7881/1988, de la misma, sobre el carné de Operador de grúas y normas complementarias por Orden 7219/1999, de 11 de octubre), etc.
  - Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado. Su consulta idónea puede verse facilitada por el coordinador de seguridad y salud de la obra.

## **SEÑALIZACIONES:**

- 
- R.D. 485/97, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
  - Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
  - Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento y, en su caso, defensas de obras fijas fuera de poblado que afecten a la libre circulación por las de la red de interés general del Estado.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- R.D. 1.407/1.992 modificado por R.D. 159/1.995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.
- R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

#### **EQUIPOS DE TRABAJO:**

- R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la 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.

#### **SEGURIDAD EN MÁQUINAS:**

- 
- R.D. 1.435/1.992 modificado por R.D. 56/1.995, 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.
  - R.D. 1.495/1.986, modificación R.D. 830/1.991, aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.
  - Orden de 23/05/1.977 modificada por Orden de 7/03/1.981. Reglamento de aparatos elevadores para obras.
  - Orden de 28/06/1.988 por lo que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torres desmontables para obras.
  - Decreto 80/1995 de la C.A.I.B. por el que se establecen las condiciones de seguridad para la instalación de plataformas elevadoras para carga, no útiles para personas.
  - Decreto 48/1996 de 18 de abril de la C.A.I.B., por el que se establecen las condiciones de seguridad para la instalación de montacargas en las obras.

#### **PROTECCIÓN ACÚSTICA:**

- R.D. 1.316/1.989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. 27/10/1.989. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Orden del Mº de Industria y Energía. 17/11/1.989. Modificación del R.D. 245/1.989, 27/02/1.989.
- Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1.991. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989.
- R.D. 71/1.992, del Mº de Industria, 31/01/1.992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.
- Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.

---

#### **OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN:**

- R.D. 487/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Reglamento electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias.
- Orden de 20/09/1.986: Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Además se tendrá en cuenta la Nota de Servicio 3/2017 que incluimos a continuación

## 2 DEFINICIÓN LEGAL DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En relación con la obligatoriedad de incorporar un ESS en los proyectos de infraestructuras viarias, el artículo 4 del RD 1627/97 determina que:

1. *El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:*
  - a) *Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas<sup>5</sup>.*
  - b) *Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.*
  - c) *Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.*
  - d) *Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.*
2. *En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.*

De este modo, la elaboración de un ESS resultará obligatoria en la práctica totalidad de los proyectos de infraestructuras viarias pues, en general, la entidad y/o duración de los trabajos proyectados harán inexcusable su elaboración. En todo caso, en aquellos proyectos que no presenten tal envergadura (generalmente por tratarse de obras de carácter menor), se podrá optar por incluir un Estudio Básico de Seguridad y Salud (definido en el artículo 6 del citado RD 1627/97). Dicho documento comparte finalidad con el ESS, pero permite cierta simplificación en su estructura y contenidos conforme se analizará en el epígrafe 4 de estas recomendaciones.

Adicionalmente, tanto el citado RD 1627/97, como el *Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales* (en adelante, RD 171/04) han configurado jurídicamente el ESS como una **herramienta de información a la empresa contratista en relación con los riesgos y las medidas preventivas a considerar** y, correlativamente, con las normas y métodos preventivos a implantar durante la ejecución de las obras.

Siguiendo con la configuración legal del ESS, es preciso recordar que el Art. 5 del RD 1627/97 determina que **los niveles mínimos de seguridad fijados en el ESS no podrán ser posteriormente minorados en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo** (en adelante, PSS) mediante el cual la empresa contratista planificará su acción preventiva durante la fase de ejecución.

En base a todo ello, la configuración jurídica del ESS presenta las siguientes tres vertientes:

- En primer lugar, se trata de un **documento integrado y coherente con el contenido del proyecto de construcción**. De esta forma, su elaboración se deberá simultanear con la concreción del contenido de proyecto de forma que, una vez analizadas las soluciones de diseño más relevantes, se pueda ir avanzando en la posterior identificación de riesgos no evitados y en la correspondiente previsión de medidas de control a disponer.
- Por otro lado, el ESS debe considerarse como un **instrumento vinculante para la planificación preventiva de la futura obra** condicionando, por tanto, la posterior gestión preventiva de la empresa contratista.

Así, el citado contratista deberá, a la hora de elaborar su Plan de Seguridad y Salud, **asumir, adaptar y/o modificar los métodos de trabajo y las medidas previstas en el proyecto y en su**

<sup>5</sup> El Presupuesto de Ejecución por Contrata, hoy Presupuesto Base de Licitación, equivale a 450.758,91 €

## 2 DEFINICIÓN LEGAL DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En relación con la obligatoriedad de incorporar un ESS en los proyectos de infraestructuras viarias, el artículo 4 del RD 1627/97 determina que:

1. *El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:*
  - a) *Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas<sup>5</sup>.*
  - b) *Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.*
  - c) *Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.*
  - d) *Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.*
2. *En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.*

De este modo, la elaboración de un ESS resultará obligatoria en la práctica totalidad de los proyectos de infraestructuras viarias pues, en general, la entidad y/o duración de los trabajos proyectados harán inexcusable su elaboración. En todo caso, en aquellos proyectos que no presenten tal envergadura (generalmente por tratarse de obras de carácter menor), se podrá optar por incluir un Estudio Básico de Seguridad y Salud (definido en el artículo 6 del citado RD 1627/97). Dicho documento comparte finalidad con el ESS, pero permite cierta simplificación en su estructura y contenidos conforme se analizará en el epígrafe 4 de estas recomendaciones.

Adicionalmente, tanto el citado RD 1627/97, como el *Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales* (en adelante, RD 171/04) han configurado jurídicamente el ESS como una **herramienta de información a la empresa contratista en relación con los riesgos y las medidas preventivas a considerar** y, correlativamente, con las normas y métodos preventivos a implantar durante la ejecución de las obras.

Siguiendo con la configuración legal del ESS, es preciso recordar que el Art. 5 del RD 1627/97 determina que **los niveles mínimos de seguridad fijados en el ESS no podrán ser posteriormente minorados en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo** (en adelante, PSS) mediante el cual la empresa contratista planificará su acción preventiva durante la fase de ejecución.

En base a todo ello, la **configuración jurídica del ESS presenta las siguientes tres vertientes:**

- En primer lugar, se trata de un **documento integrado y coherente con el contenido del proyecto de construcción**. De esta forma, su elaboración se deberá simultanear con la concreción del contenido de proyecto de forma que, una vez analizadas las soluciones de diseño más relevantes, se pueda ir avanzando en la posterior identificación de riesgos no evitados y en la correspondiente previsión de medidas de control a disponer.
- Por otro lado, el ESS debe considerarse como un **instrumento vinculante para la planificación preventiva de la futura obra** condicionando, por tanto, la posterior gestión preventiva de la empresa contratista.

Así, el citado contratista deberá, a la hora de elaborar su Plan de Seguridad y Salud, **asumir, adaptar y/o modificar los métodos de trabajo y las medidas previstas en el proyecto y en su**

<sup>5</sup> El Presupuesto de Ejecución por Contrata, hoy Presupuesto Base de Licitación, equivale a 450.758,91 €



ESS particularizando éstos en función de los recursos y procedimientos que tenga previsto disponer y desarrollar en la obra de la que se trate, con sujeción a lo establecido en el mismo<sup>6</sup>

- Por último, y en base a la necesidad de informar al contratista sobre los riesgos existentes en el entorno de trabajo y la previsión de medidas mínimas a considerar, el ESS se configura como una **herramienta básica de información preventiva**. En base a ello, el ESS habrá de incluir la información necesaria sobre los trabajos proyectados, los riesgos y medidas a considerar con carácter mínimo y las posibles interferencias y afecciones con el entorno. Para ello, y como es lógico, el ESS habrá de incorporar toda la información recabada al efecto durante la elaboración del proyecto.



Figura 3.- Configuración jurídica del Estudio de Seguridad y Salud.

De este modo, el ESS habrá de sentar las bases preventivas de la futura obra quedando configurado como un **verdadero proyecto de seguridad** que determinará, en cada caso, las previsiones mínimas a cumplir durante la ejecución de la obra.

<sup>6</sup> Directrices de integración de la prevención en obras de construcción (INSHT, 2014)

De cara a valorar económicamente los costes a incluir en el presupuesto de seguridad y salud del ESS se deberán aplicar los criterios normativos previstos en el Art. 5 del RD 1627/97 y en las recomendaciones dictadas a tal efecto por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su Guía Técnica que determinan que:

- El presupuesto de seguridad y salud incluirá únicamente los elementos/medidas que afecten específicamente a la obra proyectada y, por tanto, no incluirá aquellas actuaciones que deba llevar a cabo la empresa contratista con carácter general o de manera independiente a la ejecución de la obra.

En aplicación de dicho criterio básico, **no se incluirán en el presupuesto de seguridad y salud los costes relacionados con el mero cumplimiento de obligaciones empresariales de carácter general** (p.e. los costes de los reconocimientos médicos ordinarios a practicar por las empresas participantes en la obra o los costes de los cursos de formación preventiva mínima y general previstos en el Convenio Colectivo del sector). Dichos costes estarán incluidos en los Gastos Generales de la empresa y, por tanto, se abonarán con cargo al correspondiente porcentaje de Gastos Generales previsto en el presupuesto general de la obra.

Por el contrario, sí deberán presupuestarse con cargo al ESS aquellos costes derivados de acciones formativas o de gestión preventiva que hayan sido considerados por el autor del ESS como necesarias con carácter específico para determinadas actividades de la obra (p.e. reconocimientos médicos específicos a realizar por la posible presencia en obra de determinados agentes tóxicos o cursos de formación en técnicas no convencionales o no cubiertas por los itinerarios formativos del Convenio colectivo de aplicación).

- Adicionalmente, y de cara a conformar los correspondientes precios unitarios del presupuesto de seguridad y salud, se deberán incluir en los mismos todas las actuaciones necesarias para la correcta colocación y/o utilización en obra de cada medida preventiva. Así, si es preciso colocar un determinado dispositivo de protección se comprobará que su precio unitario incluye las pruebas y controles a realizar de cara a su instalación o las operaciones de mantenimiento a desarrollar en cada equipo/sistema de protección.
- En relación con lo previsto en el artículo 5.4 del RD 1627/97, aquellos elementos ligados a la correcta ejecución de los trabajos cuya finalidad no sea, exclusivamente, la de proteger la seguridad y salud de los trabajadores, serán definidos y abonados en otros capítulos del proyecto.

Por ejemplo, los costes derivados de las operaciones de riego de las capas de un terraplén destinadas a controlar la presencia de polvo a la vez que permite la compactación adecuada de la tongada o los derivados de la disposición de entibaciones para la ejecución de una determinada canalización, serán abonados con cargo a las partidas previstas en los correspondientes capítulos del presupuesto general de la obra (en estos ejemplos, en los capítulos de movimiento de tierras y drenajes).

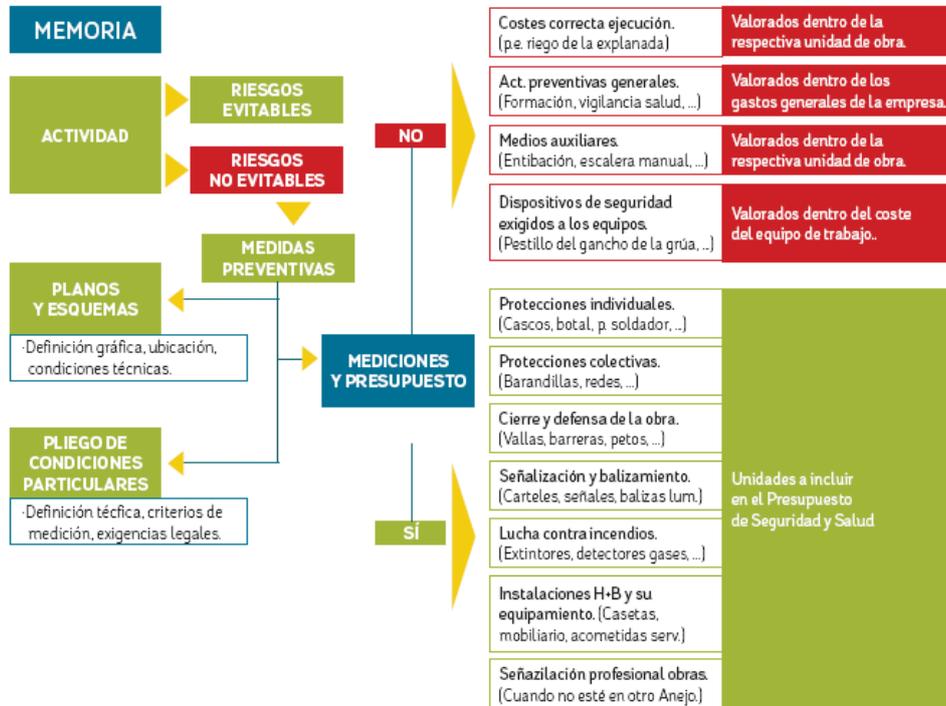


Figura 11.- Criterios a considerar para la imputación de costes preventivos.

- En la misma línea, los costes correspondientes a la disposición y utilización de aquellos medios auxiliares y equipos de trabajo necesarios para la correcta ejecución de la obra conforme a criterios oficiales de aplicación, estarán también incluidos en las correspondientes unidades del proyecto y, por tanto, no formarán parte del presupuesto de seguridad y salud.

De manera coherente con ello, tampoco resultarán de abono con cargo al presupuesto del ESS aquellas protecciones que un determinado equipo de trabajo deba poseer para cumplir con la normativa vigente (p.e. con el RD 1215/97 de 18 de julio, sobre equipos de trabajo). De este modo, el abono de los costes relacionados con el empleo, por ejemplo, de cabinas antivuelco en ciertas máquinas o de pestillos de seguridad en los ganchos deberán incluirse en el precio de la unidad de obra que demanda la utilización de tales equipos de trabajo.

- En cuanto al abono de los costes derivados de la disposición y utilización de los equipos de protección individual (EPI), se deberán considerar de abono con cargo al presupuesto del ESS únicamente aquellos costes derivados de la utilización de equipos que no estén fijados como obligatorios en normas o criterios técnicos emanados de organismos oficiales.
- Respecto de la señalización de la obra, se deberá tener en cuenta lo previsto en el apartado 8º de la Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado, de forma que la señalización provisional se abonará con cargo al presupuesto general de obra siempre que el Presupuesto Base de Licitación supere los 600.000 euros.

- Finalmente, se evitará la inclusión de partidas alzadas en el presupuesto del ESS salvo en casos debidamente justificados en base a su difícil previsión y, en todo caso, el citado presupuesto se incorporará al presupuesto general de obra como un capítulo más del mismo<sup>10</sup>.

Todas estas recomendaciones deberán ser adaptadas para cada proyecto en función de las particularidades del mismo quedando, en todo caso, los criterios de imputación de costes preventivos a aplicar perfectamente claros tanto en el presupuesto general de la obra como en el PCP y el presupuesto del ESS.



Ejemplo de Mediciones en la Ficha nº 8 del Apdo 5 de estas Recomendaciones.

<sup>10</sup> En relación con el tratamiento del presupuesto del ESS, se debe tener en cuenta lo establecido en el Informe 18/98, de 11 de junio de 1998 de la Junta Consultiva de Contratación del Estado sobre la "Posibilidad de licitar a la baja el presupuesto de seguridad y salud previsto en el artículo 5 del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre" que aclara que el citado presupuesto está sujeto a los mismos trámites y consideraciones que cualquier unidad de obra sin que esto suponga que la afección por el coeficiente de baja durante el proceso de adjudicación implique de modo alguno la disminución de los niveles de seguridad y salud establecidos en el ESS.

---

## **2. OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA**

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1997, de los Servicios de Prevención, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde a Dirección General de Carreteras, en virtud de la delegación de funciones efectuada por el Secretario de Estado de Infraestructuras en los Jefes de las demarcaciones territoriales, la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como la aprobación del Plan de Seguridad y Salud propuesto por el contratista de la obra, con el preceptivo informe y propuesta del coordinador.

En cuanto al contratista de la obra, viene éste obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admita como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. Finalmente, el plan contemplará la valoración económica de tales alternativas o expresará la validez del Presupuesto del presente estudio de Seguridad y Salud. El plan presentado por el contratista no reiterará obligatoriamente los contenidos ya incluidos en este Estudio, aunque sí deberá hacer referencia concreta a los mismos y desarrollarlos específicamente, de modo que aquéllos serán directamente aplicables a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas y con los contenidos desarrollados en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

---

Las normas y medidas preventivas contenidas en este Estudio y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando y vigilando su cumplimiento por parte de los subcontratistas y de los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

### **3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

---

La empresa adjudicataria vendrá obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral competente, o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención, la vigilancia de cumplimiento de sus obligaciones preventivas en la obra, plasmadas en el Plan de Seguridad y Salud, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la construcción. Cuando la empresa contratista venga obligada a disponer de un servicio técnico de prevención, estará obligada, asimismo, a designar un técnico de dicho servicio para su actuación específica en la obra. Este técnico deberá poseer la preceptiva acreditación superior o, en su caso, de grado medio a que se refiere el mencionado Real Decreto 39/1997, así como titulación académica y desempeño profesional previo adecuado y aceptado por el coordinador en materia de seguridad y salud, a propuesta expresa del jefe de obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

---

El Plan de Seguridad y Salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

El coste económico de las actividades de los servicios de prevención de las empresas correrá a cargo, en todo caso, de las mismas, estando incluidos como gastos generales en los precios correspondientes a cada una de las unidades productivas de la obra, al tratarse de obligaciones intrínsecas a su condición empresarial.

## INSTALACIONES Y SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1.997, citado. En cualquier caso, se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos y situado a menos de 50 metros de los lugares de trabajo; de un lavabo por cada 10 trabajadores y de una taquilla o lugar adecuado para dejar la ropa y efectos personales por trabajador.

Se dispondrá asimismo en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los trabajadores.

Se dispondrá siempre de un botiquín, ubicado en un local de obra, en adecuadas condiciones de conservación y contenido y de fácil acceso, señalizado y con indicación

---

de los teléfonos de urgencias a utilizar. Existirá al menos un trabajador formado en la prestación de primeros auxilios en la obra.

Todas las instalaciones y servicios a disponer en la obra vendrán definidos concretamente en el plan de seguridad y salud y en lo previsto en el presente estudio, debiendo contar, en todo caso, con la conservación y limpieza precisos para su adecuada utilización por parte de los trabajadores, para lo que el jefe de obra designará personal específico en tales funciones.

El coste de instalación y mantenimiento de los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores correrá a cargo del contratista, sin perjuicio de que consten o no en el presupuesto de la obra y que, en caso afirmativo, sean retribuidos por la Administración de acuerdo con tales presupuestos, siempre que se realicen efectivamente.

#### **4. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

Será de aplicación el título IV disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción del Convenio General del Sector de la Construcción (21 de Septiembre de 2017), con vigencia del 01.01.2017 al 31.12.2021.

Los medios de protección colectiva estarán certificados (fabricados conforme a norma UNE o marcado CE de obligado cumplimiento) y, de no existir estos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y con el visto bueno del Coordinador de Seguridad de Seguridad.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijados un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando, por las circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, esta se repondrá independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

---

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir el máximo para el que fue concebido, será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que, por su uso, hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

## **5. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

Todos los equipos de protección personal utilizados en la obra tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo habrá de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufriera un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, será igualmente desechado y sustituido, al igual que cuando haya adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997, ya mencionados. Adicionalmente, en cuanto no se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos, en aplicación de la O.M. de 17-05-1.974 (B.O.E. 29-05- 74).

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes equipos de protección individual y a su utilización, definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

El coste de adquisición, almacenaje y mantenimiento de los equipos de protección individual de los trabajadores de la obra correrá a cargo del contratista o subcontratistas

---

correspondientes, siendo considerados presupuestariamente como costes indirectos de cada unidad de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos de la producción, reglamentariamente exigibles e independientes de la clasificación administrativa laboral de la obra y, consecuentemente, independientes de su presupuestación específica.

Sin perjuicio de lo anterior, si figuran en el presupuesto de este estudio de seguridad y salud los costes de los equipos de protección individual que deban ser usados en la obra por el personal técnico, de supervisión y control o de cualquier otro tipo, incluidos los visitantes, cuya presencia en la obra puede ser prevista. En consecuencia, estos costes serán retribuidos por la Administración de acuerdo con este presupuesto, siempre que se utilicen efectivamente en la obra.

Los medios de protección personal estarán homologados (marcado CE de obligado cumplimiento) y, de no existir estos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y con el visto bueno del Coordinador de Seguridad de Seguridad.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen.

El contratista dispondrá en obra de una reserva de éstos, 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, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc.

A continuación, se describen las características básicas que deben reunir las protecciones individuales:

**Protección de la cara:**

Los medios de protección del rostro podrán ser varios.

- 
- 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 un visor con cristal inastillable.
  - En los trabajos eléctricos realizados en la proximidad de zonas en tensión, el aparellaje de la pantalla deberá estar construido por material absolutamente aislante y el visor ligeramente coloreado, en previsión de cegamiento.
  - En los trabajos de soldadura se usará pantalla con mirillas de cristal oscuro protegido con otro cristal transparente y fácilmente recambiables ambos. Las pantallas para soldadura deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado 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.

#### **Protección de la vista:**

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:

- Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, cómodas, de diseño anatómico, de fácil limpieza y que no reduzcan en lo posible el campo visual.
- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, y con visor con tratamiento antiempañante.
- Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, podrán utilizarse gafas protectoras de tipo "panorámica" con armazón de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.

Las pantallas o viseras estarán libres de estrías, arañazos y otros defectos.

Las gafas y los otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios. Serán de uso individual.

---

### **Cristales de protección:**

Las lentes para gafas de protección, tanto las de cristal como las de plástico transparente, deberán ser ópticamente neutras, libres de burbujas, motas, ondulaciones u otros defectos.

Los cristales protectores para soldadura u oxicorte serán oscuros y tendrán el grado de protección contra radiaciones adecuado.

Si el trabajador necesita cristales correctores, al carecer éstos de homologación, se le podrán proporcionar gafas protectoras con visores homologados basculantes para protección de los cristales correctores, y otras que puedan ser superpuestas a las graduadas del propio interesado.

### **Protección de los oídos:**

Cuando el nivel de ruidos en un puesto o área de trabajo sea superior a 90dBA, 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.

Podrán ser auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, tapones, etc.

La protección de los pabellones del oído se podrá combinar con la del cráneo y la de la cara.

Los elementos de protección auditivas serán siempre de uso individual.

### **Protección de las extremidades inferiores:**

Para la protección de los pies se dotará al trabajador de calzado de seguridad, adaptada a los riesgos a prevenir.

En trabajos con riesgos de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de calzado de seguridad con refuerzo en la puntera y en la plantilla.

Frente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos, o frente a riesgos químicos, se usará calzado con piso de caucho, neopreno o poliuretano, y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuero con la suela.

La protección frente al agua y la humedad se efectuará con botas altas de goma.

---

Los trabajadores ocupados en trabajos con riesgo eléctrico utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.

Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes.

La protección de las extremidades inferiores se completará para los soldadores con el uso de polainas de cuero, amianto, caucho o tejido ignífugo.

### **Protección de las extremidades superiores:**

La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas y manguitos.

Estos elementos podrán ser de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido, amianto, piel flor o rizo anticorte, según los riesgos del trabajo a realizar.

Para las maniobras con electricidad deberán usarse los 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 los requisitos exigidos.

### **Protección del aparato respiratorio:**

Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- Ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
- Determinarán las mínimas molestias al trabajador.
- Se vigilará su conservación con la necesaria frecuencia.
- Se almacenarán adecuadamente.
- Se limpiarán después de su uso, y si es preciso, se desinfectarán.

Se deberá prestar especial atención en el perfecto ajuste de aquellos usuarios que tengan barba o deformaciones notorias en la cara.

Las mascarillas con filtro se utilizarán en aquellos lugares de trabajo en que exista escasa ventilación o déficit acusado de oxígeno.

---

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

### **Protección de la cabeza:**

Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será preceptiva la utilización de cascos protectores.

Los cascos de seguridad deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Estarán compuestos de casco propiamente dicho, y del atalaje de adaptación a la cabeza. Podrán tener barbuquejo ajustable para su sujeción.
- Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables fácilmente.
- Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico.
- Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos cuatro años, transcurrido el cual deberán ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.
- Serán de uso personal, y en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.

### **Protección personal contra la electricidad:**

Los operarios que deban trabajar en circuitos o equipos eléctricos en tensión o en su proximidad, utilizarán pantalla facial dieléctrica, casco aislante, buzo resistente al fuego, guantes dieléctricos, calzado de seguridad aislante, y herramientas dotadas de aislamiento eléctrico.

### **Arneses de seguridad:**

Los arneses de seguridad reunirán las siguientes características:

- 
- Serán de cincha tejida en poliamida o fibra sintética, sin remaches y con costuras cosidas.
  - Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia.
  - Para los ascensos y descensos por escaleras verticales que dispongan de cable fiador, se utilizará junto con el cinturón, un dispositivo anticaídas homologado.

Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia, según cálculo realizado por empresa especializada y técnico competente en la materia.

### **Protección del cuerpo:**

Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio, vendrá obligado al uso de ropa de trabajo que le será facilitada por su empresa.

Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra según el Convenio Colectivo correspondiente:

La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos mínimos:

- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas, y cuando sean largas, ajustarán perfectamente a los puños.
- Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- En los trabajos con riesgo de accidente, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.

---

En los casos especiales, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible; de abrigo o estanco al agua.

Siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales o mandiles para soldadores, petos, chalecos, fajas antivibratorias o cinturones lumbares para la protección contra sobreesfuerzos.

## **6. CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS**

En la Memoria de este estudio se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que está previsto aplicar en la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí, sin perjuicio de la remisión de este Pliego a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas de las protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Así, las vallas autónomas de protección y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm. y estarán pintadas en blanco o en amarillo o naranja luminosos, manteniendo su pintura en correcto estado de conservación y no presentando indicios de óxido ni elementos doblados o rotos en ningún momento.

Los pasillos cubiertos de seguridad que deban utilizarse en estructuras estarán contruidos con pórticos de madera, con pies derechos y dinteles de tablonos embridados, o metálicos a base de tubos y perfiles y con cubierta cuajada de tablonos o de chapa de suficiente resistencia ante los impactos de los objetos de caída previsible sobre los mismos. Podrán disponerse elementos amortiguadores sobre la cubierta de estos pasillos.

Las redes perimetrales de seguridad con pescantes de tipo horca serán de poliamida con cuerda de seguridad con diámetro no menor de 10 mm. y con cuerda de unión de módulos de red con diámetro de 3 mm. o mayor.

Los pescantes metálicos estarán separados, como máximo, en 4,50 m y estarán sujetos al forjado o tablero hormigonado, mientras que el extremo inferior de la red estará

---

anclado a horquillas o enganches de acero embebidos en el propio forjado, excepto en estructuras de edificación, en que tales enganches se realizarán en el forjado de trabajo.

Las redes verticales de protección que deban utilizarse en bordes de estructuras, en voladizos o cierres de accesos se anclarán al forjado o tablero realizado o a los bordes de los huecos que se dispongan.

Las redes de bandeja o recogida se situarán en un nivel inferior, pero próximo al de trabajo, con altura de caída sobre la misma siempre inferior a 6 metros.

Las barandillas de pasarelas y plataformas de trabajo tendrán suficiente resistencia, por sí mismas y por su sistema de fijación y anclaje, para garantizar la retención de los trabajadores, incluso en hipótesis de impacto por desplazamiento o desplome violento. La resistencia global de referencia de las barandillas queda cifrada en 150 Kg./m., como mínimo.

Los cables de sujeción de cinturones y arneses de seguridad y sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos derivados de la caída de un trabajador al vacío, con una fuerza de inercia calculada en función de la longitud de cuerda utilizada. Estarán, en todo caso, anclados en puntos fijos de la obra ya construida (esperas de armadura, argollas empotradas, pernos, etc.) o de estructuras auxiliares, como pórticos que pueda ser preciso disponer al efecto.

Todas las pasarelas y plataformas de trabajo tendrán anchos mínimos de 60 cm. y, cuando se sitúen a más de 2,00 m. del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 90 cm. de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo.

Las escaleras de mano estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y presentarán la suficiente estabilidad. Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V., de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del interruptor diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado o sustituirlo, cuando la desconexión no se produce.

---

Todo cuadro eléctrico general, totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio. Los cuadros de distribución deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente.

Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los extintores de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m. sobre el suelo y estarán adecuadamente señalizados.

En cuanto a la señalización de la obra, es preciso distinguir en la que se refiere a la deseada información o demanda de atención por parte de los trabajadores y aquella que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, ya citado en este Pliego, en tanto que la señalización y el balizamiento del tráfico, en su caso, vienen regulados por la Norma 8.3IC de la Dirección General de Carreteras, como corresponde a su contenido y aplicación técnica. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediatez de dicho tráfico, en evitación de intromisiones accidentales de éste en las zonas de trabajo.

Dichos complementos, cuando se estimen necesarios, deberán figurar en el plan de seguridad y salud de la obra.

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente tales condiciones, en las condiciones y plazos que en cada caso se fijen en el plan de seguridad y salud.

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes sistemas de protección colectiva y a su utilización, definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

El coste de adquisición, construcción, montaje, almacenamiento y mantenimiento de los equipos de protección colectiva utilizados en la obra correrá a cargo del contratista o subcontratistas correspondientes, siendo considerados presupuestariamente como costes indirectos de cada unidad de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos de la producción, reglamentariamente exigibles e independientes de la clasificación administrativa laboral de la obra y, consecuentemente, independientes de su presupuestación específica.

Sin perjuicio de lo anterior, si figuran en el presupuesto de este estudio de seguridad y salud los sistemas de protección colectiva y la señalización que deberán ser dispuestos para su aplicación en el conjunto de actividades y movimientos en la obra o en un conjunto de tajos de la misma, sin aplicación estricta a una determinada unidad de obra. En consecuencia, estos costes serán retribuidos por la Administración de acuerdo con este presupuesto, siempre que sean dispuestos efectivamente en la obra.

Se preverá el cerramiento provisional de zonas de la obra, como son la zona de casetas, de maquinaria etc., a base de valla metálica prefabricada de y/o redes de nylon, con malla de 5 x 5 cm, y soportes separados cada 5 m, con puertas para accesos.

Los taludes de las zanjas y excavaciones se entibarán, cuando así se desprenda de los cálculos de estabilidad de las mismas, cálculos que el contratista deberá efectuar previamente, y siempre cuando la Dirección Facultativa lo dictamine, para consolidar el terreno en las zonas de trabajo. En todo momento se seguirán sus instrucciones y diseños.

Como prevención de riesgos de daños a terceros se establecerán al inicio de las zanjas y junto a las fincas particulares carteles de "prohibido el paso", "peligro obras", etc.

La protección de accidentes por caída en el interior de zanjas y excavaciones se realizará mediante recercado, utilizando vallas tipo “ayuntamiento”, que se irán moviendo conforme la obra avance, cuando no se haya instalado malla de polietileno ya descrita.

Las zanjas y excavaciones quedarán libres a 2 m de distancia de su borde, con el fin de evitar acopios de tierras o de otros productos, pese a realizar las entibaciones.

Se colocarán topes de retroceso de vertido de camiones en evitación de caídas al aproximarse a las zanjas.

Los riesgos derivados del paso de vehículos sobre zanjas, escalones o resaltos de los caminos se salvarán mediante la interposición de palastros resistentes cuya existencia quedará señalizada en la correspondiente vial prevista.

Los tramos de tubería en carga suspendida, serán gobernados mediante cabos de seguridad, para evitar que se toquen directamente con las manos y produzcan accidentes.

Las arquetas y pequeños huecos, se protegerán con tapas de madera, trabadas entre sí, mientras no dispongan de la definitiva.

Las salidas a carreteras de maquinaria y camiones se señalarán mediante señales de tráfico, etc.; en evitación de accidentes de tráfico.

Se prohíbe expresamente afianzar las señales en arcenes y calzadas con piedras y rocas.

Las señales serán perpendiculares al eje de la vía (excepto la marca vial TB12), el diseño de las señales TP, TR y TS serán iguales a las que se emplee para la ordenación de la circulación cuando no haya obras, excepto que el fondo de estas señales TP y todas o parcialmente las señales TS, serán en amarillo.

Se instalarán carteles indicativos de riesgos en prevención de riesgos en los distintos tajos de la obra.

Se usará cinta de balizamiento para acotar y balizar zonas de riesgos en la obra; la clave de este elemento es TB-13.

Se instalarán pórticos de limitación de altura, en las proximidades de las líneas eléctricas, quedará acotado a un máximo de proximidad de 5 m, según establece el R.E.B.T. Se construirán sobre pies derechos, postes de madera, y se revestirán con láminas de teflón como aumento de la seguridad previamente al paso bajo un pórtico se

---

interpondrá a una cota de 5 cm por debajo de la del pórtico una línea de balizamiento de aviso por latas colgantes.

Se dotará a la maquinaria de movimiento de tierras y camiones señales acústicas automáticas de retroceso, en evitación de atropellos.

#### **SEÑALIZACIÓN NORMALIZADA DE SEGURIDAD:**

Se colocará en todos los lugares de la obra, o de sus accesos, donde sea preciso advertir sobre riesgos, recordar obligaciones de usar determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar sobre la situación de medios de seguridad.

#### **VALLA METÁLICA AUTÓNOMA PARA CONTENCIÓN DE PEATONES:**

Sirve para impedir el acceso a zonas de riesgo. Tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad o se fijarán al terreno convenientemente.

#### **CORDÓN DE BALIZAMIENTO:**

Se colocará en los límites de zonas de trabajo o de paso en las que exista peligro de caída por desnivel o por caída de objetos, sobre soportes adecuados. Si es necesario será reflectante.

#### **BALIZAMIENTO LUMINOSO:**

Se colocará cuando sea preciso indicar obstáculos a vehículos y peatones ajenos a la obra, mediante guirnalda para luces y portalámparas de alimentación autónoma.

#### **SEÑALIZACIÓN NORMALIZADA DE TRÁFICO:**

Las claves de la señalización corresponde a las Normas de carreteras 8.3-IC - Señalización de Obras (Ministerio de Fomento). Se colocará en todos los lugares de la obra o de sus accesos y entorno donde la circulación de vehículos y peatones lo hagan preciso.

---

Pórtico de limitación de gálibo: Se utilizará para prevenir contactos o aproximaciones excesivas de máquinas y vehículos en las cercanías de una línea eléctrica u obstáculo.

**TOPE PARA VEHÍCULOS:**

Se dispondrá en los límites de zonas de acopio, vertido o maniobras, para impedir vuelcos. Se podrán realizar con un par de tablonos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

**FILTRO DE MONÓXIDO DE CARBONO EN MOTORES DE EXPLOSIÓN:**

Filtro para reducir las emisiones de monóxido de carbono situado en el escape del grupo electrógeno y compresor, si éstos deben actuar en recintos cerrados.

**CUBIERTAS Y RESGUARDOS PARA MÁQUINAS:**

Todas las partes móviles de las máquinas estarán protegidas contra atrapamientos, golpes, contactos térmicos, proyecciones, cortes, etc., con cubiertas o resguardos. Ningún trabajador inutilizará los dispositivos de protección de que vayan provistas las máquinas o herramientas que utiliza.

**VISERAS DE PROTECCIÓN:**

Se colocará en accesos o pasos obligados, en la obra y/o su entorno, donde no sea posible eliminar el riesgo de caída de objetos. Su longitud y anchura dependerá de las circunstancias de cada caso. Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablonos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablonos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubos o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta ( sacos terreros, capa de arena, etc.).

**BARANDILLAS:**

---

Deberán estar certificadas conforme a la norma EN 13374. En función del riesgo que deban proteger, las barandillas serán:

Clase A. Diseñadas para resistir cargas estáticas paralelas y perpendiculares al sistema de protección en superficies de trabajo horizontales.

- Altura de la barandilla:  $\geq 100$  cm.
- Altura rodapié:  $\geq 15$  cm
- Distancia entre travesaños:  $\leq 47$  cm
- No se desviará más de  $15^\circ$  de la vertical.

Clase B. Diseñadas para resistir cargas estáticas paralelas y perpendiculares al sistema de protección en superficies de trabajo inclinadas.

- Altura de la barandilla:  $\geq 100$  cm.
- Altura rodapié:  $\geq 15$  cm
- Distancia entre travesaños:  $\leq 25$  cm
- No se desviará más de  $15^\circ$  de la vertical.

Clase C. Diseñadas para resistir cargas estáticas paralelas y perpendiculares al sistema de protección en superficies de trabajo con fuertes pendientes.

- Altura de la barandilla:  $\geq 100$  cm.
- Altura rodapié:  $\geq 15$  cm
- Distancia entre travesaños:  $\leq 10$  cm
- La inclinación de la barandilla podrá estar entre la vertical y la normal a la superficie de trabajo.

#### **CABLES DE SUJECCION DE CINTURÓN Y/O ARNÉS DE SEGURIDAD, SUS ANCLAJES, SOPORTES Y ANCLAJES A REDES:**

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

---

## **INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA:**

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA. y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 v. Se medirá su resistencia periódicamente y al menos en la época más seca del año.

## **EXTINTORES:**

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán cada seis meses, como máximo.

Los extintores serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo. Serán extintores de sustentación manual, códigos A, B y para fuegos eléctricos, con capacidad extintora 8A, 34B, según norma UNE 23.110.

## **PLATAFORMAS DE TRABAJO:**

Tendrán, como mínimo, 60 cm de ancho y, las situadas a más de 2 m de altura, estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

## **ESCALERAS DE MANO:**

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes y superar en 1 m como mínimo la altura a salvar. Están prohibidas las escaleras de mano realizadas con materiales de la propia obra (maderas, etc.).

Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

---

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente. Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede. Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada. Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas. El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.

Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.

No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

#### **ANDAMIOS:**

---

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

A los efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, el plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.

c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.

d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo. Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado “CE”, por serles de aplicación una normativa específica en materia de Comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.

Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997,

---

de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado.

Cuando, de conformidad con el apartado 4.3.3 del RD 2177/04, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente

---

con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

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.

#### **MANTENIMIENTO DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Las protecciones colectivas se revisarán diariamente, antes de iniciar la jornada, corrigiéndose todas las deficiencias observadas.

Así mismo, si durante la jornada se observa la alteración de alguna de ellas, se corregirá inmediatamente.

Durante el transcurso de la obra, las protecciones colectivas deben garantizar el mismo nivel de seguridad y eficacia que el día que se instalaron.

### **7. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO**

#### **MAQUINARIA EN GENERAL:**

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

---

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

*DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO:*

1.- Los órganos de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar indicados con una señalización adecuada.

Los órganos de accionamiento deberán estar situados fuera de las zonas peligrosas, salvo, si fuera necesario, en el caso de determinados órganos de accionamiento, y de forma que su manipulación no pueda ocasionar riesgos adicionales. No deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

El operador del equipo deberá poder cerciorarse desde el puesto de mando principal de la ausencia de personas en las zonas peligrosas. Si esto no fuera posible, la puesta en marcha deberá ir siempre precedida automáticamente de un sistema de alerta, tal como una señal de advertencia acústica o visual. El trabajador expuesto deberá disponer del tiempo y de los medios suficientes para sustraerse rápidamente de los riesgos provocados por la puesta en marcha o la detención del equipo de trabajo.

---

Los sistemas de mando deberán ser seguros y elegirse teniendo en cuenta los posibles fallos, perturbaciones y los requerimientos previsibles, en las condiciones de uso previstas.

**2.-** La puesta en marcha de un equipo de trabajo solamente se podrá efectuar mediante una acción voluntaria sobre un órgano de accionamiento previsto a tal efecto.

Lo mismo ocurrirá para la puesta en marcha tras una parada, sea cual fuere la causa de esta última, y para introducir una modificación importante en las condiciones de funcionamiento (por ejemplo, velocidad, presión, etc.), salvo si dicha puesta en marcha o modificación no presentan riesgo alguno para los trabajadores expuestos o son resultantes de la secuencia normal de un ciclo automático.

**3.-** Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

Cada puesto de trabajo estará provisto de un órgano de accionamiento que permita parar en función de los riesgos existentes, o bien todo el equipo de trabajo o bien una parte del mismo solamente, de forma que dicho equipo quede en situación de seguridad. La orden de parada del equipo de trabajo tendrá prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha. Una vez obtenida la parada del equipo de trabajo o de sus elementos peligrosos, se interrumpirá el suministro de energía de los órganos de accionamiento de los que se trate.

Si fuera necesario en función de los riesgos que presente un equipo de trabajo y del tiempo de parada normal, dicho equipo deberá estar provisto de un dispositivo de parada de emergencia.

**4.-** Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos o de proyecciones deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.

---

**5.-** Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.

**6.-** Si fuera necesario para la seguridad o la salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estabilizarse por fijación o por otros medios. Los equipos de trabajo cuya utilización prevista requiera que los trabajadores se sitúen sobre los mismos deberán disponer de los medios adecuados para garantizar que el acceso y permanencia en esos equipos no suponga un riesgo para su seguridad y salud. En particular, cuando exista riesgo de caída de altura de más de 2 metros, deberán disponer de barandillas rígidas de una altura mínima de 90 centímetros, o de cualquier otro sistema que proporcione una protección equivalente.

**7.-** En los casos en que exista riesgo de estallido o de rotura de elementos de un equipo de trabajo que pueda afectar significativamente a la seguridad o a la salud de los trabajadores deberán adoptarse las medidas de protección adecuadas.

**8.-** Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.

Los resguardos y los dispositivos de protección:

- a) Serán de fabricación sólida y resistente.
- b) No ocasionarán riesgos suplementarios.
- c) No deberá ser fácil anularlos o ponerlos fuera de servicio.
- d) Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.
- e) No deberán limitar más de lo imprescindible o necesario la observación del ciclo de trabajo.

---

Deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación o sustitución de las herramientas, y para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en el que deba realizarse el trabajo sin desmontar, a ser posible, el resguardo o el dispositivo de protección.

**9.-** Las zonas y puntos de trabajo o de mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.

**10.-** Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.

**11.-** Los dispositivos de alarma del equipo de trabajo deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.

**12.-** Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan separarlo de cada una de sus fuentes de energía.

**13.-** El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.

**14.-** Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio, de calentamiento del propio equipo o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste. Los equipos de trabajo que se utilicen en condiciones ambientales climatológicas o industriales agresivas que supongan un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, deberán estar acondicionados para el trabajo en dichos ambientes y disponer, en su caso, de sistemas de protección adecuados, tales como cabinas u otros.

**15.-** Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión, tanto del equipo de trabajo como de las sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste.

**16.-** Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto con la electricidad. En cualquier caso, las partes eléctricas de los equipos de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica correspondiente.

**17.-** Todo equipo de trabajo que entrañe riesgos por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones y dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.

**18.-** Los equipos de trabajo para el almacenamiento, trasiego o tratamiento de líquidos corrosivos o a alta temperatura deberán disponer de las protecciones adecuadas para evitar el contacto accidental de los trabajadores con los mismos.

**19.-** Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos. Sus mangos o empuñaduras deberán ser de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas, y aislantes en caso necesario.

**DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A DETERMINADOS EQUIPOS DE TRABAJO:**

Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo móviles, ya sean automotores o no:

a) Los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados deberán adaptarse de manera que se reduzcan los riesgos para el trabajador o trabajadores durante el desplazamiento.

Entre estos riesgos deberán incluirse los de contacto de los trabajadores con ruedas y orugas y de aprisionamiento por las mismas.

b) Cuando el bloqueo imprevisto de los elementos de transmisión de energía entre un equipo de trabajo móvil y sus accesorios o remolques pueda ocasionar riesgos

---

específicos, dicho equipo deberá ser equipado o adaptado de modo que se impida dicho bloqueo.

Cuando no se pueda impedir el bloqueo deberán tomarse todas las medidas necesarias para evitar las consecuencias perjudiciales para los trabajadores.

c) Deberán preverse medios de fijación de los elementos de transmisión de energía entre equipos de trabajo móviles cuando exista el riesgo de que dichos elementos se atasquen o deterioren al arrastrarse por el suelo.

d) En los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados se deberán limitar, en las condiciones efectivas de uso, los riesgos provocados por una inclinación o por un vuelco del equipo de trabajo, mediante cualesquiera de las siguientes medidas:

1. Una estructura de protección que impida que el equipo de trabajo se incline más de un cuarto de vuelta.
2. Una estructura que garantice un espacio suficiente alrededor del trabajador o trabajadores transportados cuando el equipo pueda inclinarse más de un cuarto de vuelta.
3. Cualquier otro dispositivo de alcance equivalente.

Estas estructuras de protección podrán formar parte integrante del equipo de trabajo.

No se requerirán estas estructuras de protección cuando el equipo de trabajo se encuentre estabilizado durante su empleo o cuando el diseño haga imposible la inclinación o el vuelco del equipo de trabajo.

Cuando en caso de inclinación o de vuelco exista para un trabajador transportado riesgo de aplastamiento entre partes del equipo de trabajo y el suelo, deberá instalarse un sistema de retención del trabajador o trabajadores transportados.

e) Los equipos de trabajo móviles automotores cuyo desplazamiento pueda ocasionar riesgos para los trabajadores deberán reunir las siguientes condiciones:

1. Deberán contar con los medios que permitan evitar una puesta en marcha no autorizada.
2. Deberán contar con los medios adecuados que reduzcan las consecuencias de una posible colisión en caso de movimiento simultáneo de varios equipos de trabajo que rueden sobre raíles.
3. Deberán contar con un dispositivo de frenado y parada; en la medida en que lo exija la seguridad, un dispositivo de emergencia accionado por medio de mandos fácilmente accesibles o por sistemas automáticos deberá permitir el frenado y la parada en caso de que falle el dispositivo principal.
4. Deberán contar con dispositivos auxiliares adecuados que mejoren la visibilidad cuando el campo directo de visión del conductor sea insuficiente para garantizar la seguridad.
5. Si entrañan riesgos de incendio, por ellos mismos o debido a sus remolques o cargas, que puedan poner en peligro a los trabajadores, deberán contar con dispositivos apropiados de lucha contra incendios, excepto cuando el lugar de utilización esté equipado con ellos en puntos suficientemente cercanos.

f) Los equipos de trabajo que por su movilidad o por la de las cargas que desplacen puedan suponer un riesgo, en las condiciones de uso previstas, para la seguridad de los trabajadores situados en sus proximidades, deberán ir provistos de una señalización acústica de advertencia.

**CONDICIONES GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO:**

1.- Los equipos de trabajo se instalarán, dispondrán y utilizarán de modo que se reduzcan los riesgos para los usuarios del equipo y para los demás trabajadores.

En su montaje se tendrá en cuenta la necesidad de suficiente espacio libre entre los elementos móviles de los equipos de trabajo y los elementos fijos o móviles de su entorno y de que puedan suministrarse o retirarse de manera segura las energías y sustancias utilizadas o producidas por el equipo.

---

**2.-** Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener los equipos de trabajo.

**3.-** Los equipos de trabajo no deberán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación que se trate.

Los equipos de trabajo sólo podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.

**4.-** Antes de utilizar un equipo de trabajo se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros.

Los equipos de trabajo dejarán de utilizarse si se producen deterioros, averías u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.

**5.-** Cuando se empleen equipos de trabajo con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, deberán adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible.

En particular, deberán tomarse las medidas necesarias para evitar, en su caso, el atrapamiento de cabello, ropas de trabajo u otros objetos que pudiera llevar el trabajador.

**6.-** Los equipos de trabajo deberán ser instalados y utilizados de forma que no puedan caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores.

**7.-** Los equipos de trabajo no deberán someterse a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas que puedan poner en peligro la seguridad del trabajador que los utiliza o la de terceros.

---

**8.-** Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda dar lugar a proyecciones peligrosas sea durante su funcionamiento normal o en caso de anomalía previsible, deberán adoptarse las medidas de prevención o protección adecuadas para garantizar la seguridad de los trabajadores que los utilicen o se encuentren en sus proximidades.

**9.-** Los equipos de trabajo llevados o guiados manualmente cuyo movimiento pueda suponer un peligro para los trabajadores situados en sus proximidades, se utilizarán con las debidas precauciones, respetándose, en todo caso, una distancia de seguridad suficiente. A tal fin, los trabajadores que los manejen deberán disponer de condiciones adecuadas de control y visibilidad.

**10.-** Los equipos de trabajo que puedan ser alcanzados por los rayos durante su utilización deberán estar protegidos contra sus efectos por dispositivos o medidas adecuadas.

**11.-** El montaje y desmontaje de los equipos de trabajo deberá realizarse de manera segura, especialmente mediante el cumplimiento de las instrucciones del fabricante cuando las haya.

**12.-** Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras esté efectuándose la operación.

Cuando la parada o desconexión no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.

**13.-** Cuando un equipo de trabajo deba disponer de un diario de mantenimiento, éste permanecerá actualizado.

**14.-** Los equipos de trabajo que se retiren de servicio deberán permanecer con sus dispositivos de protección o deberán tomarse las medidas necesarias para imposibilitar su uso. En caso contrario, dichos equipos deberán permanecer con sus dispositivos de protección.

**15.-** Las herramientas manuales deberán ser de características y tamaño adecuados a la operación a realizar. Su colocación y transporte no deberá implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.

CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO MÓVILES, AUTOMOTORES O NO:

**1.-** La conducción de equipos de trabajo automotores estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una formación específica para la conducción segura de esos equipos de trabajo.

**2.-** Cuando un equipo de trabajo maniobre en una zona de trabajo, deberán establecerse y respetarse unas normas de circulación adecuadas.

**3.-** Deberán adoptarse medidas de organización para evitar que se encuentren trabajadores a pie en la zona de trabajo de equipos de trabajo automotores.

Si se requiere la presencia de trabajadores a pie para la correcta realización de los trabajos, deberán adoptarse medidas apropiadas para evitar que resulten heridos por los equipos.

**4.-** El acompañamiento de trabajadores en equipos de trabajo móviles movidos mecánicamente sólo se autorizará en emplazamientos seguros acondicionados a tal efecto. Cuando deban realizarse trabajos durante el desplazamiento, la velocidad deberá adaptarse si es necesario.

**8. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

---

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MIBT. 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60° C.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

- \* Azul claro: Para el conductor neutro.
- \* Amarillo/Verde: Para el conductor de tierra y protección.
- \* Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

---

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

- \* Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

- \* Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación. Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

- \* Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

Consideraciones a tener en cuenta con los cables:

- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas en el caso de que sea

---

necesario cruzar las vías de circulación de vehículos y suspendida en la valla de la obra hasta llegar al punto de cruce.

-En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

-El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonces que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

-En caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- a) Siempre estarán elevados. Está prohibido mantenerlos en el suelo.
- b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

-La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m, para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

-El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

Consideraciones a tener en cuenta con los interruptores:

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

---

-Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

-Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

-Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

Consideraciones a tener en cuenta con los cuadros eléctricos:

-Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

-Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

-Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

-Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

-Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

-Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

-Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Consideraciones a tener en cuenta con las tomas de energía:

-Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

---

-Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

-Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

Consideraciones a tener en cuenta con la protección de los circuitos:

-Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

-Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300mA. - (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.

30mA. - (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30mA. - Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

-El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

Consideraciones a tener en cuenta con las tomas de tierra:

-La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

-La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se

---

halla realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

-El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm<sup>2</sup> de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

-Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

Consideraciones a tener en cuenta con instalación de alumbrado:

-Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

-El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

-La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

-La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

-La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

-La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

---

-Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Consideraciones generales:

-Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

-Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

-Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

-Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.

-El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

-Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

-No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

## 9. MODALIDAD ORGANIZATIVA

En cumplimiento del Reglamento de los Servicios de Prevención toda empresa participante tendrá resuelta su modalidad preventiva:

---

a. Designando a uno o varios trabajadores para llevarla a cabo con apoyo de servicios externos para la vigilancia de la salud y trabajos específicos.

b. Constituyendo un servicio de prevención propio.

c. Recurriendo a un servicio de prevención ajeno.

El contratista solicitará a las subcontratas la documentación que acredite que dispone de una modalidad organizativa suficiente. No accederá a la obra ninguna empresa que no tenga la documentación en vigor.

## **10. RECURSOS PREVENTIVOS**

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en seguridad e higiene.

El empresario deberá nombrar los recursos preventivos necesarios en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 32 bis y la disposición adicional decimocuarta de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, incluido en la ampliación realizada en la Ley 54/2003.

A estos efectos en el Plan de Seguridad y Salud, el contratista deberá definir y nombrar por escrito los recursos preventivos asignados a la obra, que deberán tener la capacitación suficiente y disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en dicho Plan, comprobando su eficacia.

Los trabajadores nombrados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

## **11. VIGILANCIA DE LA SALUD**

---

El empresario (contratista y/o subcontratista) garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio, mancomunado o tendrá contratado con un Servicio de Prevención Ajeno la Vigilancia de la Salud.

El contratista se encargará de comprobar que la documentación relativa a la Vigilancia de la Salud de las empresas y trabajadores se encuentra en vigor. Se detallan las siguientes cuestiones:

1. Se comprobará la vigencia del contrato con el Servicio de Prevención en esta materia.
2. Se comprobará la vigencia del certificado de aptitud de todos los trabajadores antes de su ingreso en la obra. No se admitirá el acceso, si tienen el certificado de aptitud caducado.
3. En caso de aptitudes con restricciones laborales y para admitir el acceso del trabajador a la obra, previamente el Servicio de Prevención Ajeno deberá realizar la evaluación de riesgos de la obra objeto de este Estudio y emitir un informe sobre la viabilidad de la participación del trabajador en relación a sus restricciones o, en su caso, de las limitaciones que se deben de contemplar. En estos casos, se deberá presentar la documentación al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, para recibir su autorización expresa.

## **12. DELEGADO DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE**

Se nombrará uno o varios Delegados de Prevención según el número de trabajadores de la empresa de acuerdo con lo previsto en artículo 35 de la Ley 31/1995 sobre Prevención de Riesgos Laborales.

---

En empresas de hasta treinta trabajadores, el Delegado de Prevención podrá ser el Delegado del Personal.

Se constituirá el Comité cuando en la empresa o centro de trabajo se superen los cincuenta trabajadores según el artículo 38 de la LPRL o, en su caso, según lo que disponga el Convenio Colectivo.

El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

- a. Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa.
- b. Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para:

- a. Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.
- b. Conocer cuantos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los precedentes de la actividad del servicio de prevención, en su caso.
- c. Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.
- d. Conocer e informar la memoria y programación anual de servicios de prevención.

### **13. SUBCONTRATACIÓN**

---

Deberá cumplirse el REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Las empresas que pretendan ser contratadas o subcontratadas para trabajos en una obra de construcción deberán estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas.

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo que se inserta como anexo III en el citado R.D.

En dicho Libro el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de Seguridad y Salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

---

b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.

c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

En las obras de edificación a las que se refiere la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio. El contratista conservará en su poder el original.

#### **14. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

Se dispondrá de vestuarios y servicios higiénicos debidamente dotados de acuerdo al número de trabajadores que van a participar en la obra.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales con llave y asientos.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente para cada diez trabajadores, y un W.C. por cada veinticinco trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.

Para la limpieza y conservación de estos locales, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

---

## 1. ASISTENCIA SANITARIA Y ACCIDENTES.

### BOTIQUÍN DE OBRA

Se dispondrá de 1 botiquín portátil de urgencia; se realizará una revista semanal, reponiendo lo encontrado a faltar. También se dispondrán botiquines en las furgonetas de los encargados de obra y/o tajo.

El contenido previsto de cada botiquín es:

- Agua Oxigenada.
- Alcohol de 96o.
- Tintura de Yodo.
- Mercurocromo o Povidona iodada (betadine o similar).
- Amoníaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Antiespasmódicos y Tónicos cardíacos de urgencia.
- Torniquetes.
- Bolsas de goma para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas desechables.
- Agujas para inyectables desechables.
- Termómetro clínico.
- Pinzas.

- Tijeras.

### ACCIDENTES

Actuaciones de socorro en caso de accidente laboral:

Se atenderán de inmediato las necesidades de cada accidentado con el objetivo de evitar el progreso de las lesiones o su agravamiento.

En caso de caída y antes de mover el accidentado se detectará en lo posible si las lesiones han podido afectar a la columna vertebral para tomar las máximas precauciones en el traslado.

Al accidentado se le moverá en camilla para garantizar en lo posible un correcto traslado.

En caso de gravedad manifiesta, se llamará a una ambulancia para su evacuación hasta el centro asistencial.

Se dispondrá en lugar visible para todos (oficina de obra y vestuarios) el nombre del centro asistencial al que acudir en caso de accidente, la distancia existente entre este y la obra y el itinerario más adecuado para acudir a los mismos.

### ESTADÍSTICAS

Se deben llevar a lo largo de la ejecución de la obra una serie de índices, como pueden ser:

a) Índice de incidencia: el cual nos refleja el número de siniestros con baja acaecidos por cada 100 trabajadores.

nº de accidentes con baja

Inicie de incidencia = ----- x 100

nº de trabajadores

**b) Índice de frecuencia:** que nos refleja el número de siniestros con baja por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de accidentes con baja}}{\text{n}^\circ \text{ de horas trabajadas}} \times 10$$

**c) Índice de gravedad:** que nos indica el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{Índice de gravedad} = \frac{\text{n}^\circ \text{ jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{n}^\circ \text{ de horas trabajadas}} \times 10$$

**d) Duración media de la incapacidad:** nos indica el número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$\text{Duración media de incapacidad} = \frac{\text{n}^\circ \text{ jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{n}^\circ \text{ de horas trabajadas}} \times 10$$

Todos estos índices se reflejarán en una serie de fichas de control a tal efecto que elaborará y archivará el contratista.

### INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES / INCIDENTES

El Contratista tendrá obligación de establecer en obra un procedimiento de comunicación e investigación en caso de que se produzca un accidente o un incidente. Deberá incluir qué, quién y cómo se va a investigar y proponer medidas para que no se

---

repita. Deberá recoger las comunicaciones necesarias a los responsables de la obra, en forma y plazo.

## **15. COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES**

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE nº 60 10/03/2004

### **CAPÍTULO I. Disposiciones generales**

#### **Artículo 1. Objeto del real decreto**

Este real decreto tiene por objeto el desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, referido a la coordinación de actividades empresariales.

Las disposiciones establecidas en este real decreto tienen el carácter de normas mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores en los supuestos de coordinación de actividades empresariales.

#### **Artículo 2. Definiciones**

A los efectos de lo establecido en este real decreto, se entenderá por:

Centro de trabajo: cualquier área, edificada o no, en la que los trabajadores deban permanecer o a la que deban acceder por razón de su trabajo.

Empresario titular del centro de trabajo: la persona que tiene la capacidad de poner a disposición y gestionar el centro de trabajo.

Empresario principal: el empresario que contrata o subcontrata con otros la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquél y que se desarrollan en su propio centro de trabajo.

#### **Artículo 3. Objetivos de la coordinación**

La coordinación de actividades empresariales para la prevención de los riesgos laborales deberá garantizar el cumplimiento de los siguientes objetivos:

---

La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y la salud de los trabajadores.

La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

## **16. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Promotor de la obra designará un Coordinador de Seguridad y Salud que será responsable de la misma durante la ejecución de la obra y está obligado a APROBAR el Plan de Seguridad y Salud, adaptado este estudio a los medios y métodos de ejecución que definitivamente se adopten para la ejecución de la obra; cuya obligación de redacción recae en el Contratista adjudicatario.

## **17. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS**

### CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS:

La empresa constructora está obligada a cumplir las directrices establecidas en el presente Estudio de Seguridad e Higiene a través de la confección y aplicación del Plan de Seguridad. Dicho Plan de Seguridad deberá contar con la aprobación del mismo por parte del Coordinador de Seguridad y su realización será previa al inicio de los trabajos.

---

La empresa constructora cumplirá las normas de este Estudio de Seguridad e Higiene, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven del incumplimiento o infracciones del mismo (incluyéndose las empresas subcontratadas y empleados).

Deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas o trabajadores autónomos subcontratados, debiendo solicitar acreditación por escrito de los mismos, siempre antes de empezar los trabajos, que han realizado la evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva y hayan cumplido con sus obligaciones en materia de información y formación de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en la obra.

Todas las empresas que participen e la obra deberán haber desarrollado, con carácter general, un Programa de Evaluación de Riesgos relativo a la actividad que desarrollan, independientemente de la obligatoriedad de desarrollar un Plan de Seguridad adaptado a la obra en concreto en el caso que hayan sido contratados directamente por el Promotor.

Tanto contratistas como subcontratistas deberán adoptar las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el Real Decreto de Seguridad en obras de construcción, el Reglamento de los Servicios de prevención, la Ley 54/2003 que modifica la Ley de prevención y el desarrollo del artículo 24 de dicha ley que fija el R.D. 171/2004.

También velarán por el cumplimiento del resto de disposiciones vigentes en materia de seguridad y salud, equipos de trabajo, prendas de protección, etc.

Se adoptarán las medidas necesarias para garantizar la coordinación en obra de las actividades preventivas y la presencia en obra de los recursos preventivos propios.

TRABAJADORES AUTÓNOMOS:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10

---

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

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 del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

**PROMOTOR:**

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, las partidas incluidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

---

El promotor verá cumplido su deber de información a los contratistas, indicado en el R.D. 171/2004, mediante la entrega de la parte correspondiente del estudio de seguridad.

El promotor cumplirá con su deber de dar instrucciones a los contratistas presentes en la obra, a través de las que de el coordinador de seguridad a los mismos. Estas instrucciones serán dadas a los recursos preventivos para una mayor agilidad y recepción en obra.

Con la reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos, el promotor no puede eludir su obligación de garantizar el cumplimiento en la obra de las medidas preventivas desarrolladas en la normativa ya citada.

Para ello tendrá la obligación de nombrar un coordinador de seguridad, cuyas funciones se detallan más adelante.

El régimen de sanciones desarrollado en la reforma del R.D. Legislativo 5/2000 deja bien claro el grado de responsabilidad del promotor ante el incumplimiento de las normas reglamentarias en materia de seguridad.

#### COORDINADOR DE SEGURIDAD:

Es obligatorio su nombramiento por parte del Promotor de la obra.

Las obligaciones del coordinador de seguridad quedan recogidas en el artículo 9 del R.D. 1627/97 sobre Seguridad en Obras de Construcción:

a) Coordina la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.:

1º) Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º) Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

---

b) Coordina las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo

15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

#### LOS RECURSOS PREVENTIVOS:

Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de estas, verificando todo ello por escrito.

Entregar al coordinador de seguridad las listas de chequeo del plan.

Advertir al coordinador de seguridad de cualquier variación del plan de seguridad para que este pueda dar las instrucciones necesarias.

Recibir y hacer cumplir todas las instrucciones que del coordinador de seguridad.

Asistir a las reuniones de coordinación organizadas por el coordinador.

---

### LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN DE LAS EMPRESAS:

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- 1) Tamaño de la empresa
- 2) Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
- 3) Distribución de riesgos en la empresa

### **18. NORMAS EN CASO DE CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD**

---

El abono de las partidas presupuestadas en este estudio y concretadas posteriormente en el Plan de Seguridad e Higiene de la obra, lo realizará la propiedad de la misma al contratista, mediante el sistema de certificaciones.

Una vez al mes la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad, se hubiesen realizado en obra, ciñéndose al estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será revisada y aprobada por el Coordinador de Seguridad.

El pago de las certificaciones será conforme se estipule en el contrato de obra.

Al realizar el presupuesto de este estudio de seguridad se han tenido en cuenta solamente las partidas que intervienen como medidas estrictas de seguridad y no los medios auxiliares.

En caso de realizarse unidades no previstas en este presupuesto, se definirán las mismas adjudicándoseles un precio y procediéndose a su abono como en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el contratista comunicará por escrito su proposición a la propiedad, bajo el visto bueno del Coordinador de Seguridad.

#### **19. PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DEL ACCESO DE PERSONAS A OBRA**

Con el fin de cumplir con el R.D. 1627/97 se deberán establecer unas medidas preventivas para controlar el acceso de personas a la obra. El Contratista Adjudicatario desarrollará con detalle el procedimiento de control de acceso que propone en la obra, en base a su sistema de gestión y recursos humanos y materiales.

En este Estudio de Seguridad y Salud, se establecen algunas pautas para el desarrollo de dicho procedimiento:

- Como primer elemento a tener en cuenta, ese debe considerar que para la obra objeto de estudio no es viable la disposición de un vallado totalmente cerrado. Por

---

otro lado, no se presume que vaya a haber mucha afección con terceros ya que se encuentra en un tramo poco habitado.

- ☑ Atendiendo a estas circunstancias el contratista propondrá un sistema de identificación visual en obra para comprobar que los trabajadores presentes han sido previamente admitidos (tarjetas identificativas, prendas marcadas, etc).
- ☑ El promotor deberá exigir a todos sus contratistas que gestionen la entrega de la documentación de todos los operarios que vayan a entrar en la obra (incluida la de subcontratistas y trabajadores autónomos), a fin de poder comprobar que han recibido la formación, información y vigilancia de la salud necesaria para su puesto de trabajo.
- ☑ El/los recurso/s preventivo/s deberán tener en obra un listado con las personas que pueden entrar en la obra, de forma que puedan llevar un control del personal propio y subcontratado que entre en la misma, impidiendo la entrada a toda persona que no esté autorizada. Además, diariamente, llevarán un estadillo de control de firmas del personal antes del comienzo de los trabajos.
- ☑ El/los recurso/s preventivo/s entregarán a todos los operarios que entren en la obra una copia de la documentación necesaria para la correcta circulación por obra.
- ☑ Se colocarán carteles de prohibido el paso a toda persona ajena a la obra a lo largo de la traza.

## 20. LIBRO DE INCIDENCIAS

1.- En la obra existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias.

2.- El libro de incidencias será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos según el artículo 13.2.b del R.D. 1627/97.

**3.-** El libro de incidencias, deberá mantenerse en la obra. A dicho libro tendrán acceso el coordinador en materia de seguridad y salud, 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 del contratista 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, relacionadas con los fines del libro.

## **21. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

**1.-** Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 1 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

**2.-** En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes y a los trabajadores de éstos.

**3.-** Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones Públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

---

## 22. RESPONSABILIDAD Y SEGUROS

Será obligatorio que los Técnicos responsables tengan cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo, el contratista tendrá cobertura de responsabilidad civil en la actividad industrial que desarrolla, teniendo, asimismo, cubierto el riesgo de los daños a terceras personas de las que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos de culpa o negligencia.

Por otra parte, el contratista estará obligado a tener un seguro en la modalidad de todo riesgo en la construcción durante el desarrollo de la obra.

## 23. REGIMEN DE INFRACCIONES Y SANCIONES

El capítulo II de la ley 54/2003 introduce modificaciones en el Real Decreto Legislativo 5/2000 sobre infracciones y sanciones en el orden social.

Pasan a ser sujetos responsables de los incumplimientos en materia de seguridad y salud que se produzcan en una obra los empresarios titulares del centro de trabajo, los promotores y los propietarios de la obra así como los trabajadores por cuenta propia.

### **Serán infracciones graves:**

Incumplir la obligación de integrar la prevención de riesgos laborales en la empresa a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención.

No llevar a cabo las evaluaciones de riesgos y, en su caso, sus actualizaciones y revisiones, así como los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores que procedan, o no realizar aquellas actividades de prevención que hicieran necesarias los resultados de las evaluaciones, con el alcance y contenido establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Incumplir la obligación de efectuar la planificación de la actividad preventiva que derive como necesaria de la evaluación de riesgos, o no realizar el seguimiento de la misma,

---

con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.

No adoptar el empresario titular del centro de trabajo las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas sobre los riesgos existentes y las medidas de protección, prevención y emergencia

No designar a uno o varios trabajadores para ocuparse de las actividades de protección y prevención en la empresa o no organizar o concertar un servicio de prevención cuando ello sea preceptivo.

La falta de presencia de los recursos preventivos cuando ello sea preceptivo o el incumplimiento de las obligaciones derivadas de su presencia

No facilitar a los trabajadores designados o al servicio de prevención el acceso a la información y documentación señaladas en el apartado 1 del artículo 18 y en el apartado 1 del artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Incumplir la obligación de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, en particular por carecer de un contenido real y adecuado a los riesgos específicos para la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra

Incumplir la obligación de realizar el seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.

**También serán faltas graves el incumplimiento de las siguientes obligaciones correspondientes al Promotor:**

No designar los coordinadores en materia de seguridad y salud cuando ello sea preceptivo.

---

Incumplir la obligación de que se elabore el estudio o, en su caso, el estudio básico de seguridad y salud, cuando ello sea preceptivo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, o cuando tales estudios presenten deficiencias o carencias significativas y graves en relación con la seguridad y la salud en la obra.

No adoptar las medidas necesarias para garantizar, en la forma y con el alcance y contenido previstos en la normativa de prevención, que los empresarios que desarrollan actividades en la obra reciban la información y las instrucciones adecuadas sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia.

# PRESUPUESTO

## 1. CUADRO DE PRECIOS N° 1

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	CINRFLC001	m	Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura y 0,1 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.		0,77
CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
0002	YCB040	u	Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.		15,67
QUINCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
0003	YCD010	u	Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.		148,59
CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
0004	YCF012	m	Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla, de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, de 1015 mm de altura y 1520 mm de longitud, amortizable en 350 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad con pintura anticorrosiva, de 37x37 mm y 1100 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 1,52 m y fijados al forjado con soporte mordaza, amortizables en 20 usos.		4,93
CUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
0005	YCJ010	u	Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos.		0,24
CERO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
0006	YCL110	u	Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, de 30 m de longitud, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.		377,66
TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
0007	YCL225	u	Dispositivo de anclaje, formado por anclaje mecánico de expansión, de acero galvanizado, color plata, de 16 mm de diámetro y chapa metálica con orificio, para colocar sobre el tornillo, amortizable en 5 usos, fijado mecánicamente a paramento de hormigón, para asegurar a un operario.		4,68
CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0008	YCR030	m	Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 10 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas.		5,99
				CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0009	YCS015	u	Foco portátil de 500 W de potencia, para interior, con rejilla de protección, tripode telescópico de 1,6 m de altura y cable de 1,5 m, amortizable en 3 usos.		13,66
				TRECE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0010	YCS020	u	Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 15 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, con grados de protección IP55 e IK10, 5 tomas con dispositivo de bloqueo y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 10 usos. Incluso elementos de fijación y regletas de conexión.		221,26
				DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
0011	YCS030	u	Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 1,5 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.		156,82
				CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
0012	YCU010	u	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos.		16,54
				DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0013	YCV020	u	Suministro, montaje y desmontaje de toldo plastificado para cubrición de contenedor, amortizable en 5 usos, que impide tanto la emisión del polvo generado por la salida de escombros como el depósito en el contenedor de otros residuos ajenos a la obra.		13,55
				TRECE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0014	YFF010	u	Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1º.		90,17
				NOVENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
0015	YFF020	u	Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. El precio incluye la pérdida de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de seis personas.		81,12
				OCHENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0016	YIC010	u	Casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo.		2,37
				DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0017	YID020	u	Sistema de sujeción y retención compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento constituido por bandas, herrajes y hebillas que, formando un cinturón con un punto de enganche bajo, unido a sendos soportes que rodean a cada pierna, permiten sostener el cuerpo de una persona consciente en posición sentada, amortizable en 4 usos.		57,65
				CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0018	YIU01001	u	Gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos.		2,65
				DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0019	YIU01002	u	Gafas de protección con montura integral, con resistencia a salpicaduras de líquidos, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.		2,43
				DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0020	YIU01004	u	Pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.		4,96
				CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0021	YIL01003	u	Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.		3,59
				TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0022	YIM010001	u	Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.		3,42
				TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0023	YIM040	u	Protector de manos para puntero, amortizable en 4 usos.		0,84
				CERO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0024	YIO01001	u	Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 32 dB, amortizable en 10 usos.		4,77
				CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0025	YIO01002	u	Juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.		0,02
				CERO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
0026	YIP010	u	Par de botas altas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, a la penetración y a la absorción de agua, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.		24,42
				VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0027	YIU030	u	Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos, amortizable en 5 usos.		4,68
				CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0028	YIV010	u	Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro especial, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas (P3), amortizable en 3 usos.		14,99
				CATORCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0029	YIV02001	u	Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, amortizable en 1 uso.		1,84
				UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0030	YIV02002	u	Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.		3,88
				TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0031	YM010002	u	Par de guantes contra productos químicos, de algodón y PVC superplastificado, resistente ante ácidos y bases, amortizable en 1 uso.		1,11
				UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
0032	YM010003	u	Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 10 usos.		4,25
				CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
0033	YM010004	u	Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.		2,39
				DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0034	YMM010	u	Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gases estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.		102,72
				CIENTO DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
0035	YMM010A	u	Termómetro infrarrojos digital, para personas, método de medición sin contacto.		53,04
				CINCUESTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
0036	YMM011	u	Reposición de material de botiquín.		21,85
				VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0037	YMR010	u	Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador. El precio incluye la pérdida de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa, debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mutua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico.		0,00
				CERO EUROS	
0038	YPC005	u	Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler.		130,99
				CIENTO TREINTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0039	YPC010	u	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m <sup>2</sup> ), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.	CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	172,74
0040	YPC020	u	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 (14,00) m <sup>2</sup> , compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.	CIENTO VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	125,44
0041	YPC030	u	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m <sup>2</sup> , compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.	CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	187,59
0042	YPC040	u	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m <sup>2</sup> ), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm.	OCHENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	87,76

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0043	YSB130	m	Valla peatonal de polipropileno, de 1,10x1,25 m, amortizable en 20 usos, para delimitación provisional de zona de obras.		4,13
				CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
0044	YSB135	m	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras, con malla de ocultación colocada sobre la valla. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.		10,85
				DIEZ EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0045	YSM020	m	Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m <sup>2</sup> ), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,50 m, utilizada como señalización y delimitación de los bordes de la excavación. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.		6,46
				SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0046	YSS020	u	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en uso, fijado con bridas.		15,76
				QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0047	YSS030	u	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 1 uso, fijada con bridas.		9,80
				NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
0048	YSS031	u	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 1 uso, fijada con bridas.		9,80
				NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
0049	YSS032	u	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 1 uso, fijada con bridas.		9,80
				NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
0050	YSS033	u	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.		13,80
				TRECE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
0051	YSS034	u	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 1 uso, fijada con bridas.		13,80
				TRECE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
0052	YVD010	u	Bote rellenable, con dosificador, de plástico, de 1 l de capacidad.		4,14
				CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
0053	YVD200	u	Dosificador de gel hidroalcohólico virucida, mural, de accionamiento manual.		13,96
				TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0054	YVG020	u	Garrafa de gel hidroalcohólico, bactericida y virucida, de 5 l de capacidad, para la desinfección de manos.		37,87
				TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0055	YVI010	u	Caja de 500 guantes de un solo uso, de polietileno, transparentes, sin polvo.		11,56
				ONCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0056	YV1100	u	Caja de mascarillas higiénicas de un solo uso		55,16
				CINCUENTA Y CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
0057	YVP030	u	Contenedor higiénico para guantes y mascarillas, con pedal de apertura de tapa, de plástico, color blanco, de 50x40x70 cm, de 60 litros de capacidad.		69,38
				SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0058	YVV010	u	Cartel general indicativo de riesgos biológicos, de PVC, de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 420x297 mm, con 6 orificios de fijación. Incluso bridas de fijación al paramento.		11,65
				ONCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0059	YVV020	u	Señal normalizada rectangular, indicativa de riesgos biológicos, de PVC de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 297x210 mm, con 4 orificios de fijación. Incluso bridas de fijación al paramento.		12,59
				DOCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

## 2. CUADRO DE PRECIOS N° 2

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	CINRFLC001	m	Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura y 0,1 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	
				Mano de obra..... 0,54
				Resto de obra y materiales..... 0,20
				Suma la partida..... 0,74
				Costes indirectos..... 4,00% 0,03
				<b>TOTAL PARTIDA..... 0,77</b>
0002	YCB040	u	Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.	
				Mano de obra..... 2,16
				Resto de obra y materiales..... 12,91
				Suma la partida..... 15,07
				Costes indirectos..... 4,00% 0,60
				<b>TOTAL PARTIDA..... 15,67</b>
0003	YCD010	u	Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.	
				Resto de obra y materiales..... 142,87
				Suma la partida..... 142,87
				Costes indirectos..... 4,00% 5,71
				Redondeo..... 0,01
				<b>TOTAL PARTIDA..... 148,59</b>
0004	YCF012	m	Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla, de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, de 1015 mm de altura y 1520 mm de longitud, amortizable en 350 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad con pintura anticorrosiva, de 37x37 mm y 1100 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 1,52 m y fijados al forjado con soporte mordaza, amortizables en 20 usos.	
				Mano de obra..... 3,23
				Resto de obra y materiales..... 1,51
				Suma la partida..... 4,74
				Costes indirectos..... 4,00% 0,19
				<b>TOTAL PARTIDA..... 4,93</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0005	YCJ010	u	Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos.	
			Mano de obra.....	0,22
			Resto de obra y materiales.....	0,01
			Suma la partida.....	0,23
			Costes indirectos..... 4,00%	0,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,24</b>
0006	YCL110	u	Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, de 30 m de longitud, clase C., compuesta por 2 anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.	
			Mano de obra.....	41,36
			Resto de obra y materiales.....	321,77
			Suma la partida.....	363,13
			Costes indirectos..... 4,00%	14,53
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>377,66</b>
0007	YCL225	u	Dispositivo de anclaje, formado por anclaje mecánico de expansión, de acero galvanizado, color plata, de 16 mm de diámetro y chapa metálica con orificio, para colocar sobre el tornillo, amortizable en 5 usos, fijado mecánicamente a paramento de hormigón, para asegurar a un operario.	
			Mano de obra.....	1,08
			Resto de obra y materiales.....	3,42
			Suma la partida.....	4,50
			Costes indirectos..... 4,00%	0,18
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,68</b>
0008	YCR030	m	Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 10 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas.	
			Mano de obra.....	4,50
			Resto de obra y materiales.....	1,26
			Suma la partida.....	5,76
			Costes indirectos..... 4,00%	0,23
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,99</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0009	YCS015	u	Foco portátil de 500 W de potencia, para interior, con rejilla de protección, trípode telescópico de 1,6 m de altura y cable de 1,5 m, amortizable en 3 usos.	
			Mano de obra.....	3,24
			Resto de obra y materiales.....	9,89
			Suma la partida.....	13,13
			Costes indirectos..... 4,00%	0,53
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,66</b>
0010	YCS020	u	Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 15 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, con grados de protección IP55 e IK10, 5 tomas con dispositivo de bloqueo y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 10 usos. Incluso elementos de fijación y regletas de conexión.	
			Mano de obra.....	50,91
			Resto de obra y materiales.....	161,84
			Suma la partida.....	212,75
			Costes indirectos..... 4,00%	8,51
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>221,26</b>
0011	YCS030	u	Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 1,5 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.	
			Mano de obra.....	12,76
			Resto de obra y materiales.....	138,03
			Suma la partida.....	150,79
			Costes indirectos..... 4,00%	6,03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>156,82</b>
0012	YCU010	u	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos.	
			Mano de obra.....	2,16
			Resto de obra y materiales.....	13,75
			Suma la partida.....	15,91
			Costes indirectos..... 4,00%	0,64
			Redondeo.....	-0,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,54</b>
0013	YCV020	u	Suministro, montaje y desmontaje de toldo plastificado para cubrición de contenedor, amortizable en 5 usos, que impide tanto la emisión del polvo generado por la salida de escombros como el depósito en el contenedor de otros residuos ajenos a la obra.	
			Mano de obra.....	2,16
			Resto de obra y materiales.....	10,87
			Suma la partida.....	13,03
			Costes indirectos..... 4,00%	0,52
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,55</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0014	YFF010	u	Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1º.	
			Resto de obra y materiales.....	86,70
			Suma la partida.....	86,70
			Costes indirectos..... 4,00%	3,47
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>90,17</b>
0015	YFF020	u	Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. El precio incluye la pérdida de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de seis personas.	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>81,12</b>
0016	YIC010	u	Casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo.	
			Resto de obra y materiales.....	2,27
			Suma la partida.....	2,27
			Costes indirectos..... 4,00%	0,09
			Redondeo.....	0,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,37</b>
0017	YID020	u	Sistema de sujeción y retención compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un amés de asiento constituido por bandas, herrajes y hebillas que, formando un cinturón con un punto de enganche bajo, unido a sendos soportes que rodean a cada pierna, permiten sostener el cuerpo de una persona consciente en posición sentada, amortizable en 4 usos.	
			Resto de obra y materiales.....	55,43
			Suma la partida.....	55,43
			Costes indirectos..... 4,00%	2,22
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>57,65</b>
0018	YU01001	u	Gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos.	
			Resto de obra y materiales.....	2,54
			Suma la partida.....	2,54
			Costes indirectos..... 4,00%	0,10
			Redondeo.....	0,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,65</b>
0019	YU01002	u	Gafas de protección con montura integral, con resistencia a salpicaduras de líquidos, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.	
			Resto de obra y materiales.....	2,34
			Suma la partida.....	2,34
			Costes indirectos..... 4,00%	0,09
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,43</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0020	YUJ01004	u	Pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.	
			Resto de obra y materiales.....	4,77
			Suma la partida.....	4,77
			Costes indirectos..... 4,00%	0,19
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,96</b>
0021	YIL01003	u	Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.	
			Resto de obra y materiales.....	3,46
			Suma la partida.....	3,46
			Costes indirectos..... 4,00%	0,14
			Redondeo.....	-0,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,59</b>
0022	YIM010001	u	Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.	
			Resto de obra y materiales.....	3,29
			Suma la partida.....	3,29
			Costes indirectos..... 4,00%	0,13
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,42</b>
0023	YIM040	u	Protector de manos para puntero, amortizable en 4 usos.	
			Resto de obra y materiales.....	0,81
			Suma la partida.....	0,81
			Costes indirectos..... 4,00%	0,03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,84</b>
0024	YIO01001	u	Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 32 dB, amortizable en 10 usos.	
			Resto de obra y materiales.....	4,58
			Suma la partida.....	4,58
			Costes indirectos..... 4,00%	0,18
			Redondeo.....	0,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,77</b>
0025	YIO01002	u	Juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.	
			Resto de obra y materiales.....	0,02
			Suma la partida.....	0,02
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,02</b>
0026	YIP010	u	Par de botas altas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, a la penetración y a la absorción de agua, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.	
			Resto de obra y materiales.....	23,48
			Suma la partida.....	23,48
			Costes indirectos..... 4,00%	0,94
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,42</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0027	YIU030	u	Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos, amortizable en 5 usos.	
			Resto de obra y materiales.....	4,50
			Suma la partida.....	4,50
			Costes indirectos..... 4,00%	0,18
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,68</b>
0028	YIV010	u	Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro especial, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas (P3), amortizable en 3 usos.	
			Resto de obra y materiales.....	14,42
			Suma la partida.....	14,42
			Costes indirectos..... 4,00%	0,58
			Redondeo.....	-0,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,99</b>
0029	YIV02001	u	Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, amortizable en 1 uso.	
			Resto de obra y materiales.....	1,76
			Suma la partida.....	1,76
			Costes indirectos..... 4,00%	0,07
			Redondeo.....	0,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,84</b>
0030	YIV02002	u	Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.	
			Resto de obra y materiales.....	3,73
			Suma la partida.....	3,73
			Costes indirectos..... 4,00%	0,15
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,88</b>
0031	YM010002	u	Par de guantes contra productos químicos, de algodón y PVC superplastificado, resistente ante ácidos y bases, amortizable en 1 uso.	
			Resto de obra y materiales.....	1,07
			Suma la partida.....	1,07
			Costes indirectos..... 4,00%	0,04
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,11</b>
0032	YM010003	u	Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 10 usos.	
			Resto de obra y materiales.....	4,09
			Suma la partida.....	4,09
			Costes indirectos..... 4,00%	0,16
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,25</b>
0033	YM010004	u	Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.	
			Resto de obra y materiales.....	2,30
			Suma la partida.....	2,30
			Costes indirectos..... 4,00%	0,09
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,39</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0034	YMM010	u	Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.	
			Mano de obra.....	4,07
			Resto de obra y materiales.....	94,70
			Suma la partida.....	98,76
			Costes indirectos..... 4,00%	3,95
			Redondeo.....	0,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>102,72</b>
0035	YMM010A	u	Termómetro infrarrojos digital, para personas, método de medición sin contacto.	
			Resto de obra y materiales.....	51,00
			Suma la partida.....	51,00
			Costes indirectos..... 4,00%	2,04
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>53,04</b>
0036	YMM011	u	Reposición de material de botiquín.	
			Resto de obra y materiales.....	21,01
			Suma la partida.....	21,01
			Costes indirectos..... 4,00%	0,84
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>21,85</b>
0037	YMR010	u	Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador. El precio incluye la pérdida de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa, debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mutua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico.	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,00</b>
0038	YPC005	u	Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler.	
			Resto de obra y materiales.....	125,95
			Suma la partida.....	125,95
			Costes indirectos..... 4,00%	5,04
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>130,99</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0039	YPC010	u	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m <sup>2</sup> ), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.	
				Resto de obra y materiales..... 166,10
				Suma la partida..... 166,10
				Costes indirectos..... 4,00% 6,64
				<b>TOTAL PARTIDA..... 172,74</b>
0040	YPC020	u	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 (14,00) m <sup>2</sup> , compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.	
				Resto de obra y materiales..... 120,62
				Suma la partida..... 120,62
				Costes indirectos..... 4,00% 4,82
				<b>TOTAL PARTIDA..... 125,44</b>
0041	YPC030	u	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m <sup>2</sup> , compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.	
				Resto de obra y materiales..... 180,38
				Suma la partida..... 180,38
				Costes indirectos..... 4,00% 7,22
				Redondeo..... -0,01
				<b>TOTAL PARTIDA..... 187,59</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0042	YPC040	u	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm.	
			Resto de obra y materiales.....	84,38
			Suma la partida.....	84,38
			Costes indirectos..... 4,00%	3,38
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>87,76</b>
0043	YSB130	m	Valla peatonal de polipropileno, de 1,10x1,25 m, amortizable en 20 usos, para delimitación provisional de zona de obras.	
			Mano de obra.....	2,16
			Resto de obra y materiales.....	1,81
			Suma la partida.....	3,97
			Costes indirectos..... 4,00%	0,16
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,13</b>
0044	YSB135	m	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras, con malla de ocultación colocada sobre la valla. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.	
			Mano de obra.....	7,24
			Resto de obra y materiales.....	3,19
			Suma la partida.....	10,43
			Costes indirectos..... 4,00%	0,42
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,85</b>
0045	YSM020	m	Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,50 m, utilizada como señalización y delimitación de los bordes de la excavación. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.	
			Mano de obra.....	4,32
			Resto de obra y materiales.....	1,89
			Suma la partida.....	6,21
			Costes indirectos..... 4,00%	0,25
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,46</b>
0046	YSS020	u	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafado, de 990x670 mm, amortizable en uso, fijado con bridas.	
			Mano de obra.....	4,30
			Resto de obra y materiales.....	10,85
			Suma la partida.....	15,15
			Costes indirectos..... 4,00%	0,61
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,76</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0047	YSS030	u	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 1 uso, fijada con bridas.	
			Mano de obra.....	3,24
			Resto de obra y materiales.....	6,18
			Suma la partida.....	9,42
			Costes indirectos..... 4,00%	0,38
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,80</b>
0048	YSS031	u	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 1 uso, fijada con bridas.	
			Mano de obra.....	3,24
			Resto de obra y materiales.....	6,18
			Suma la partida.....	9,42
			Costes indirectos..... 4,00%	0,38
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,80</b>
0049	YSS032	u	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 1 uso, fijada con bridas.	
			Mano de obra.....	3,24
			Resto de obra y materiales.....	6,18
			Suma la partida.....	9,42
			Costes indirectos..... 4,00%	0,38
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,80</b>
0050	YSS033	u	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	
			Mano de obra.....	3,24
			Resto de obra y materiales.....	10,03
			Suma la partida.....	13,27
			Costes indirectos..... 4,00%	0,53
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,80</b>
0051	YSS034	u	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 1 uso, fijada con bridas.	
			Mano de obra.....	3,24
			Resto de obra y materiales.....	10,03
			Suma la partida.....	13,27
			Costes indirectos..... 4,00%	0,53
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,80</b>
0052	YVD010	u	Bote rellenable, con dosificador, de plástico, de 1 l de capacidad.	
			Resto de obra y materiales.....	3,98
			Suma la partida.....	3,98
			Costes indirectos..... 4,00%	0,16
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,14</b>
0053	YVD200	u	Dosificador de gel hidroalcohólico virucida, mural, de accionamiento manual.	
			Mano de obra.....	0,90
			Resto de obra y materiales.....	12,52
			Suma la partida.....	13,42
			Costes indirectos..... 4,00%	0,54
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,96</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0054	YVG020	u	Garrafa de gel hidroalcohólico, bactericida y virucida, de 5 l de capacidad, para la desinfección de manos.	
			Resto de obra y materiales.....	36,41
			Suma la partida.....	36,41
			Costes indirectos..... 4,00%	1,46
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>37,87</b>
0055	YVI010	u	Caja de 500 guantes de un solo uso, de polietileno, transparentes, sin polvo.	
			Resto de obra y materiales.....	11,12
			Suma la partida.....	11,12
			Costes indirectos..... 4,00%	0,44
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,56</b>
0056	YVI100	u	Caja de mascarillas higiénicas de un solo uso	
			Resto de obra y materiales.....	53,04
			Suma la partida.....	53,04
			Costes indirectos..... 4,00%	2,12
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>55,16</b>
0057	YVP030	u	Contenedor higiénico para guantes y mascarillas, con pedal de apertura de tapa, de plástico, color blanco, de 50x40x70 cm, de 60 litros de capacidad.	
			Mano de obra.....	0,90
			Resto de obra y materiales.....	65,81
			Suma la partida.....	66,71
			Costes indirectos..... 4,00%	2,67
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>69,38</b>
0058	YVV010	u	Cartel general indicativo de riesgos biológicos, de PVC, de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 420x297 mm, con 6 orificios de fijación. Incluso bridas de fijación al paramento.	
			Mano de obra.....	0,90
			Resto de obra y materiales.....	10,30
			Suma la partida.....	11,20
			Costes indirectos..... 4,00%	0,45
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,65</b>
0059	YVV020	u	Señal normalizada rectangular, indicativa de riesgos biológicos, de PVC de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 297x210 mm, con 4 orificios de fijación. Incluso bridas de fijación al paramento.	
			Mano de obra.....	1,80
			Resto de obra y materiales.....	10,31
			Suma la partida.....	12,11
			Costes indirectos..... 4,00%	0,48
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,59</b>

### 3. RESUMEN DE PRESUPUESTO

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 01.01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR</b>										
YPC010	<p><b>u Alquiler de caseta prefabricada para aseos.</b></p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m<sup>2</sup>), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.</p>	1				8,00				
							8,000	172,74	1.381,93	
YPC020	<p><b>u Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios.</b></p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 (14,00) m<sup>2</sup>, compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.</p>	1				8,00				
							8,000	125,44	1.003,52	
YPC030	<p><b>u Alquiler de caseta prefabricada para comedor</b></p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m<sup>2</sup>, compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.</p>	1				8,00				
							8,000	187,59	1.500,73	
YPC040	<p><b>u Alquiler de caseta prefabricada para almacén</b></p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m<sup>2</sup>), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm.</p>	1				8,00				
							8,000	87,76	702,08	
<b>TOTAL CAPÍTULO 01.01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....</b>									<b>4.588,26</b>	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01.02 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS</b>									
YCB040	<p><b>u Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.</b></p> <p>Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie anti-deslizante sin desnives, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.</p>	1				1,00			
							1,000	15,67	15,67
YCS015	<p><b>u Foco portátil, para interior con trípode.</b></p> <p>Foco portátil de 500 W de potencia, para interior, con rejilla de protección, trípode telescópico de 1,6 m de altura y cable de 1,5 m, amortizable en 3 usos.</p>	2				2,00			
							2,000	13,66	27,32
YCS020	<p><b>u Cuadro eléctrico provisional de obra.</b></p> <p>Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 15 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, con grados de protección IP55 e IK10, 5 tomas con dispositivo de bloqueo y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 10 usos. Incluso elementos de fijación y regletas de conexión.</p>	4				4,00			
							4,000	221,26	885,04
YCS030	<p><b>u Toma de tierra independiente para instalación provisional.</b></p> <p>Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 1,5 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.</p>	1				1,00			
							1,000	156,82	156,82
YCU010	<p><b>u Extintor de polvo químico polivalente, portátil.</b></p> <p>Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos.</p>	2				2,00			
							2,000	16,54	33,09
YCV020	<p><b>u Toldo plastificado para cubrición de contenedor</b></p> <p>Suministro, montaje y desmontaje de toldo plastificado para cubrición de contenedor, amortizable en 5 usos, que impide tanto la emisión del polvo generado por la salida de escombros como el depósito en el contenedor de otros residuos ajenos a la obra.</p>	1				1,00			
							1,000	13,55	13,55
YCR030	<p><b>m Vallado provisional con vallas trasladables.</b></p> <p>Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 10 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas.</p>	1	145,00			145,00			
		1	110,00			110,00			
		1	80,00			80,00			
		1	25,00			25,00			
							360,000	5,99	2.156,89

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
YCL110	<p><b>u Línea de anclaje horizontal permanente, de cale de acero</b></p> <p>Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, de 30 m de longitud, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.</p>	8				8,00			
							8,000	377,66	3.021,24
YCF012	<p><b>m Sistema provisional de protección de borde de forjado</b></p> <p>Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla, de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, de 1015 mm de altura y 1520 mm de longitud, amortizable en 350 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad con pintura anticorrosiva, de 37x37 mm y 1100 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 1,52 m y fijados al forjado con soporte mordaza, amortizables en 20 usos.</p>	1	40,00			40,00			
							40,000	4,93	197,11
YCL225	<p><b>u Dispositivo de anclaje fijado mecánicamente a la estructura</b></p> <p>Dispositivo de anclaje, formado por anclaje mecánico de expansión, de acero galvanizado, color plata, de 16 mm de diámetro y chapa metálica con orificio, para colocar sobre el tornillo, amortizable en 5 usos, fijado mecánicamente a paramento de hormigón, para asegurar a un operario.</p>	2	10,00			20,00			
							20,000	4,68	93,69
<b>TOTAL CAPÍTULO 01.02 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS .....</b>									<b>6.600,42</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01.03 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS</b>									
YSB130	m Valla peatonal de polipropileno, de 1.10x1,25 Valla peatonal de polipropileno, de 1,10x1,25 m, amortizable en 20 usos, para delimitación provisional de zona de obras.	25				25,00			
							25,000	4,13	103,33
YSB135	m Valla trasladable Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras, con malla de ocultación colocada sobre la valla. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.	15				15,00			
							15,000	10,85	162,74
YSM020	m Malla de señalización de polietileno naranja Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m <sup>2</sup> ), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,50 m, utilizada como señalización y delimitación de los bordes de la excavación. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.	30				30,00			
							30,000	6,46	193,68
CINRFLC001	m Cinta reflectante de balizamiento Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura y 0,1 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	3	100,00			300,00			
							300,000	0,77	232,32
YSS020	u Cartel general indicativo de riesgos de 990x670 mm. Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en uso, fijado con bridas.	2				2,00			
							2,000	15,76	31,51
YSS030	u Señal de seguridad y salud en el trabajo, de advertencia. Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 1 uso, fijada con bridas.	3				3,00			
							3,000	9,80	29,41
YSS031	u Señal de seguridad y salud en el trabajo, de prohibición. Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 1 uso, fijada con bridas.	3				3,00			
							3,000	9,80	29,41
YSS032	u Señal de seguridad y salud en el trabajo, de obligación. Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 1 uso, fijada con bridas.	3				3,00			
							3,000	9,80	29,41
YSS033	u Señal de seguridad y salud en el trabajo, de extinción. Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	2				2,00			
							2,000	13,80	27,60

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
YSS034	u Señal de seguridad y salud, de evacuación, salvamento y socorro. Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 1 uso, fijada con bridas.	2				2,00			
							2,000	13,80	27,60
<b>TOTAL CAPÍTULO 01.03 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS.....</b>									<b>867,00</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01.04 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>									
YIC010	<p><b>u Casco homologado</b></p> <p>Casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo.</p>	12				12,00			
							12,000	2,37	28,39
YCD010	<p><b>u Sistema anticaídas</b></p> <p>Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.</p>	8				8,00			
							8,000	148,59	1.188,69
YID020	<p><b>u Sistema de sujeción y retención</b></p> <p>Sistema de sujeción y retención compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento constituido por bandas, herrajes y hebillas que, formando un cinturón con un punto de enganche bajo, unido a sendos soportes que rodean a cada pierna, permiten sostener el cuerpo de una persona consciente en posición sentada, amortizable en 4 usos.</p>	8				8,00			
							8,000	57,65	461,21
YIJ01001	<p><b>u Protector ocular de uso básico.</b></p> <p>Gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos.</p>	12				12,00			
							12,000	2,65	31,75
YIJ01002	<p><b>u Protector ocular con resistencia a salpicaduras de líquidos.</b></p> <p>Gafas de protección con montura integral, con resistencia a salpicaduras de líquidos, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.</p>	12				12,00			
							12,000	2,43	29,20
YIL01003	<p><b>u Protector ocular con resistencia a polvo grueso.</b></p> <p>Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.</p>	12				12,00			
							12,000	3,59	43,13
YIJ01004	<p><b>u Pantalla de protección facial, para soldadores.</b></p> <p>Pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.</p>	1				1,00			
							1,000	4,96	4,96
YIM010001	<p><b>u Par de guantes contra riesgos mecánicos.</b></p> <p>Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.</p>	12				12,00			
							12,000	3,42	41,02

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
YM010002	u Par de guantes contra productos químicos. Par de guantes contra productos químicos, de algodón y PVC superplastificado, resistente ante ácidos y bases, amortizable en 1 uso.	24				24,00			
							24,000	1,11	26,73
YM010003	u Par de guantes para trabajos eléctricos. Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 10 usos.	2				2,00			
							2,000	4,25	8,51
YM010004	u Par de guantes para soldadores. Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.	2				2,00			
							2,000	2,39	4,77
YIM040	u Protector de manos para puntero. Protector de manos para puntero, amortizable en 4 usos.	2				2,00			
							2,000	0,84	1,69
YIO01001	u Juego de orejeras atenuadoras acústicas estándar. Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 32 dB, amortizable en 10 usos.	12				12,00			
							12,000	4,77	57,19
YIO01002	u Juego de tapones desechables, de espuma antialérgica. Juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.	24				24,00			
							24,000	0,02	0,51
YIP010	u Par de botas de agua, de seguridad. Par de botas altas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, a la penetración y a la absorción de agua, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.	2				2,00			
							2,000	24,42	48,84
YIU030	u Chaleco reflectante de alta visibilidad. Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos, amortizable en 5 usos.	12				12,00			
							12,000	4,68	56,21
YIV010	u Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido. Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro especial, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas (P3), amortizable en 3 usos.	24				24,00			
							24,000	14,99	359,84
YIV02002	u Mascarilla autofiltrante FFP2 Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.								

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		24				24,00			
		24				24,00			
							48,000	3,88	186,36
YIV02001	u Mascarilla autofiltrante FFP1 Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, amortizable en 1 uso.	20				20,00			
							20,000	1,84	36,70
<b>TOTAL CAPÍTULO 01.04 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....</b>									<b>2.615,71</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01.05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>									
YMM010	u Botiquín de urgencia Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.	1				1,00			
							1,000	102,72	102,72
YMM011	u Reposición de material de botiquín. Reposición de material de botiquín.	4				4,00			
							4,000	21,85	87,41
YMM010A	u Termómetro infrarrojos digital, para personas. Termómetro infrarrojos digital, para personas, método de medición sin contacto.	1				1,00			
							1,000	53,04	53,04
<b>TOTAL CAPÍTULO 01.05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....</b>									<b>243,17</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01.06 FORMACION Y REUNIONES COMITE</b>									
YFF010	<p>u Reunión del Comité de Seguridad y Salud</p> <p>Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.</p>	16				16,00			
							16,000	90,17	1.442,69
YFF020	<p>u Hora de charla para formación.</p> <p>Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. El precio incluye la pérdida de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de seis personas.</p>	8				8,00			
							8,000	81,12	648,96
<b>TOTAL CAPÍTULO 01.06 FORMACION Y REUNIONES COMITE.....</b>									<b>2.091,65</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01.07 SEGURIDAD FRENTE AL COVID</b>									
YVV010	u Cartel indicativo de riesgos biológicos Cartel general indicativo de riesgos biológicos, de PVC, de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 420x297 mm, con 6 orificios de fijación. Incluso bridas de fijación al paramento.	4				4,00			
							4,000	11,65	46,59
YVV020	u Señal indicativa de riesgos biológicos Señal normalizada rectangular, indicativa de riesgos biológicos, de PVC de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 297x210 mm, con 4 orificios de fijación. Incluso bridas de fijación al paramento.	4				4,00			
							4,000	12,59	50,37
YVP030	u Contenedor higiénico para guantes y mascarillas Contenedor higiénico para guantes y mascarillas, con pedal de apertura de tapa, de plástico, color blanco, de 50x40x70 cm, de 60 litros de capacidad.	4				4,00			
							4,000	69,38	277,51
YVI010	u Caja de guantes de un solo uso, de polietileno Caja de 500 guantes de un solo uso, de polietileno, transparentes, sin polvo.	8				8,00			
							8,000	11,56	92,50
YVI100	u Caja de mascarillas higiénicas de un solo uso Caja de mascarillas higiénicas de un solo uso	4				4,00			
							4,000	55,16	220,65
YVD010	u Bote rellenable, con dosificador Bote rellenable, con dosificador, de plástico, de 1 l de capacidad.	4				4,00			
							4,000	4,14	16,55
YVD200	u Dosificador de gel hidroalcohólico virucida mural manual. Dosificador de gel hidroalcohólico virucida, mural, de accionamiento manual.	4				4,00			
							4,000	13,96	55,84
YVG020	u Garrafa de gel hidroalcohólico virucida Garrafa de gel hidroalcohólico, bactericida y virucida, de 5 l de capacidad, para la desinfección de manos.	4				4,00			
							4,000	37,87	151,48
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01.07 SEGURIDAD FRENTE AL COVID.....</b>								<b>911,48</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>17.917,68</b>

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01.01	INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	4.588,26	25,61
01.02	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.....	6.600,42	36,84
01.03	SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS.....	867,00	4,84
01.04	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	2.615,71	14,60
01.05	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	243,17	1,36
01.06	FORMACION Y REUNIONES COMITE.....	2.091,65	11,67
01.07	SEGURIDAD FRENTE AL COVID.....	911,48	5,09
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>17.917,68</b>	
	13,00% Gastos generales.....	2.329,30	
	6,00% Beneficio industrial.....	1.075,06	
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>3.404,36</b>	
	21,00% I.V.A.....	4.477,63	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>25.799,67</b>	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>25.799,67</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de VEINTICINCO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Palma, a oct 22.

El promotor

La dirección facultativa